

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE
DOUTORADO EM ASSOCIAÇÃO PLENA EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE



ÍTALO EMANUEL ROLEMBERG DOS SANTOS

GESTÃO DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO DE HOSPITAIS PÚBLICOS EM SERGIPE

SÃO CRISTOVÃO - SE

2019

ÍTALO EMANUEL ROLEMBERG DOS SANTOS

**GESTÃO DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO DE HOSPITAIS PÚBLICOS EM SERGIPE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

Orientador: Prof. Dr. Gregorio Guirado Faccioli

Coorientadora: Prof^a Dra Izabela Maria Montezano de Carvalho

SÃO CRISTOVÃO - SE

2019

ÍTALO EMANUEL ROLEMBERG DOS SANTOS

**GESTÃO DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO DE HOSPITAIS PÚBLICOS EM SERGIPE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como requisito final para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe.

Aprovado em ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Dr. Gregorio Guirado Faccioli
Universidade Federal de Sergipe
Orientador

Dra Izabela Maria Montezano de Carvalho
Universidade Federal de Sergipe
Coorientadora

Dr. Jailton de Jesus Costa
Universidade Federal de Sergipe
Examinador Interno

Dra Laura Jane Gomes
Universidade Federal de Sergipe
Examinador Interno

Dr. Marcos Antônio de Souza Barbosa
Universidade Federal de Sergipe
Examinador Externo

Dr. Napoleão dos Santos Queiroz
Universidade Federal de Sergipe
Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela graça concedida de viver em saúde e paz, presenteando-me com uma família maravilhosa que sempre me apoiou em todos os momentos.

A minha mãe Valdinete, pelo amor incondicional, ajuda, incentivo e apoio ao longo de todas as horas difíceis, sobretudo durante esta jornada para superar e vencer os desafios.

A minha tia Vera, por oferecer o apoio, carinho e amor necessários à formação do indivíduo e profissional que me tornei. Reconheço, calorosamente, o apoio recebido.

Aos irmãos Débora, Dayane e Júnior, bem como à sobrinha Lavígnia, pela companhia e torcida por essa conquista, bem como pela compreensão durante as ausências.

Ao querido orientador, pela humildade, dedicação, paciência, sabedoria, tolerância, autonomia e confiança em mim depositada, ao longo dos quatro anos de estudo e pesquisa.

À coorientadora, pela paciência e direcionamentos passados a fim de tornar este trabalho cada vez mais maduro e científico.

Aos Nutricionistas responsáveis técnicos das Unidades de Alimentação e Nutrição pelo tempo dedicado e auxílio no compartilhamento de informações para que esta pesquisa fosse realizada.

Aos professores das bancas de avaliação do Seminário de Tese I até a tão esperada Defesa. Sem as contribuições valiosas deles o trabalho não atingiria resultados almejados.

Ao PRODEMA, por oportunizar a maturação científica e conhecer pessoas tão singulares com as quais pude compartilhar angústias, sonhos, decepções e conhecimento, destacando-se os amigos de turma Alane Rodrigues, Carina Angélica e Marcelo Machado.

Aos amigos docentes das IES nas quais leciono/lecionei, especialmente Cleiton Vasconcelos, Fabiana Andrade, Gilvânia Andrade e Marcos Barbosa, pelos momentos de distração, acolhimento, apoio, críticas e sugestões.

Enfim, obrigado a todos que, direta e/ou indiretamente, contribuíram para a execução deste trabalho.

RESUMO

A alimentação é uma temática que envolve a nutrição, aspectos ambientais, culturais e psicológicos ligados à sobrevivência do indivíduo, relações sociais, qualidade de vida e produtividade. O mercado de alimentação abrange refeições feitas em casa ou fora dela nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), as quais são geradoras de resíduos potencialmente impactantes ao meio ambiente, motivo pelo qual se faz necessário identificar e adotar medidas sustentáveis para reduzir impactos ambientais, sociais e econômicos nas Unidades. A pesquisa teve como objetivo determinar um índice de sustentabilidade para as UANs dos hospitais públicos do Estado de Sergipe, tomando por base práticas sustentáveis empregadas nessas Unidades. Realizou-se uma pesquisa exploratória, descritiva, explicativa, de campo e bibliográfica, cujas respostas foram obtidas a partir de questionário aplicado aos Nutricionistas Responsáveis Técnicos das UANs dos quatorze hospitais públicos em Sergipe, sendo dois federais e doze estaduais. Foram identificadas as práticas de sustentabilidade empregadas desde o planejamento do cardápio até a distribuição das refeições, verificada aplicabilidade de políticas públicas na área de Alimentação Coletiva e determinado o índice de sustentabilidade a partir da caracterização espacial da área e do levantamento de dados que representaram a coleção de indicadores medidos e quantificados a partir da elaboração de gráfico tipo radar, o qual é uma alternativa à proposta de Calorio (1997), porém adaptada por Omar (2001). A pesquisa demonstrou que a maioria das UANs dos hospitais públicos em Sergipe adota algumas práticas sustentáveis, todavia práticas importantes deixaram de ser ou foram parcialmente atendidas, interferindo diretamente no Índice de Sustentabilidade, o qual foi de 49,53, sendo este resultante da combinação de indicadores ambientais, sociais, econômicos e técnicos fundamentais para uma gestão sustentável em UANs. Esse índice serve de parâmetro para acompanhar, ao longo do tempo, o comportamento dos indicadores, e representa o valor inicial a ser tomado como base para programas e políticas públicas direcionadas à sustentabilidade nas UANs de hospitais, restaurantes comerciais, universitários, escolares e lanchonetes.

Palavras-chave: Práticas de Sustentabilidade. Índice de Sustentabilidade. Unidades de Alimentação e Nutrição.

ABSTRACT

The food is a theme that involves nutrition, environmental, cultural and psychological aspects related to the survival of the individual, social relations, quality of life and productivity. The food market encompasses meals made at home or abroad, at the Food and Nutrition Units (UANs) which generate residues potentially impacting the environment, which is why it is necessary to identify and adopt sustainable measures to reduce environmental, social and economic impacts in the Units. The aim of the research was to determine a sustainability index for the UANs of public hospitals in the State of Sergipe, based on sustainable practices employed in these Units. An exploratory, descriptive, explanatory field and bibliographic research was carried out, whose answers were obtained from a questionnaire applied to the Technical Responsible Nutritionists of the UANs of the fourteen public hospitals in Sergipe, two federal and twelve state hospitals. It was identified the sustainability practices used from the planning of the menu to the distribution of meals, verified the applicability of public policies in the area of Collective Food and determined the index of sustainability from the spatial characterization of the area and the collection of data that represented the collection of measured and quantified indicators based on the radar graph, which is an alternative to Calorio's (1997) proposal, but adapted by Omar (2001). The research showed that most of the UANs of public hospitals in Sergipe adopt some sustainable practices, however important practices are no longer or partially met, directly interfering with the Sustainability Index, which was 49.53, resulting from the combination of environmental, social, economic and technical indicators essential for sustainable management in UANs. This index serves as a parameter to monitor, over time, the behavior of the indicators, and represents the initial value to be taken as the basis for public programs and policies aimed at sustainability in the UANs of hospitals, commercial restaurants, universities, schools and snack bars.

Keywords: Sustainability Practices. Sustainability Index. Food and Nutrition Units.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hospitais Regionais de Sergipe - 2018	56
Figura 2 - Gráfico tipo radar utilizado para gerar um índice de sustentabilidade (IS).	61
Figura 3 - Destino do Óleo de Fritura.	66
Figura 4 - Destino dos Resíduos Orgânicos.	68
Figura 5 - Destino dos Resíduos Recicláveis.	69
Figura 6 - Gráfico do Índice de Sustentabilidade da Pesquisa.	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cronologia das Políticas e Programas de Alimentação e Nutrição no Brasil.	55
Quadro 2 - Distribuição das Variáveis e Indicadores de Pesquisa.	58
Quadro 3 - Distribuição dos Indicadores e Valores de cada Indicador para o caso em estudo – Vpn.	72
Quadro 4 - Indicadores e valores encontrados para cálculo do Índice de Sustentabilidade.	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDS	Comissão para Desenvolvimento Sustentável
CF	Constituição Federal
CFN	Conselho Federal de Nutrição
CMDS	Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNES	Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde
CNSA	Conferência Nacional de Segurança Alimentar
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
DESO	Companhia de Saneamento de Sergipe
DS	Desenvolvimento Sustentável
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FC	Fator de Correção
FT	Ficha Técnica
HUSE	Hospital de Urgências de Sergipe
IBRANUTRI	Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICCN	Incentivo do Combate às Carências Nutricionais
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano

IDS	Índice de Desenvolvimento Sustentável
INAN	Instituto de Alimentação e Nutrição
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
IS	Índice de Sustentabilidade
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MNSL	Maternidade Nossa Senhora de Lourdes
MS	Ministério da Saúde
OCDEA	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento
ONU	Organização das Nações Unidas
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSA	Política Nacional de Segurança Alimentar
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRODEA	Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SAN	Serviços de Alimentação e Nutrição
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SIAB	Sistema de Informação da Atenção Básica
SND	Setor de Nutrição e Dietética
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
UICN	União Internacional para Conservação da Natureza
UNCCD	<i>United Nations Convention to Combat Desertification</i>

UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VPN	Valor do Indicador Padronizado
WWF	<i>World Wide Fund for Nature</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Histórico do Desenvolvimento Sustentável	16
2.2 Sustentabilidade: evolução e análise conceitual.....	25
2.3 Indicadores e Índices de Sustentabilidade	32
2.4 Unidades de Alimentação e Nutrição.....	36
2.5 Etapas da Produção de Refeições.....	41
2.5.1 Planejamento de Cardápios.....	41
2.5.2 Aquisição de Gêneros Alimentícios.....	42
2.5.3 Recebimento.....	45
2.5.4 Armazenamento	45
2.5.5 Pré-Preparo.....	46
2.5.6 Preparo	48
2.5.7 Distribuição.....	49
2.6 Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição no Brasil	50
3 METODOLOGIA.....	56
3.1 Delimitação e Caracterização da Área de Estudo	56
3.2 Caracterização da Pesquisa	57
3.3 Métodos e Técnicas.....	57
3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão	61
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	62
4.1 Análise Qualitativa	62
4.2 Análise Quantitativa.....	70

5 CONCLUSÕES.....	77
REFERÊNCIAS	80
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE.....	92
APÊNDICE B - TERMO DE ANUÊNCIA DO ESTABELECIMENTO HOSPITALAR	100
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	101
APÊNDICE D – MÉDIA PONDERADA E CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES AMBIENTAIS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE	114
APÊNDICE E – MÉDIA PONDERADA E CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES ECONÔMICOS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE	115
APÊNDICE F – CLASSIFICAÇÃO E MÉDIA PONDERADA DOS INDICADORES SOCIAIS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE.....	116
APÊNDICE G – CLASSIFICAÇÃO E MÉDIA PONDERADA DOS INDICADORES TÉCNICOS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE	117

1 INTRODUÇÃO

A temática da alimentação é, sem dúvida, uma das mais complexas e relevantes para a vida dos seres vivos, haja vista que as questões envolvendo a nutrição e seus determinantes biológicos envolvem aspectos ambientais, culturais e psicológicos, não estando ligadas apenas à sobrevivência do indivíduo e da espécie, mas também às relações sociais, à qualidade de vida e à produtividade.

O mercado de alimentação contempla refeições feitas em casa ou fora dela, ou seja, é representado por todos os estabelecimentos envolvidos com a produção e a distribuição de alimentos, ingredientes, equipamentos e refeições, para qualquer tipo de coletividade. No caso das refeições fora de casa, estas são denominadas de alimentação coletiva e alimentação comercial, a exemplo das servidas em empresas, escolas, hospitais, asilos, prisões, restaurantes, entre outras.

Nas duas últimas décadas, empresas e instituições passaram por mudanças radicais nos seus modelos de gestão. Nesse sentido, palavras como qualidade, produtividade, custos e satisfação do cliente tomaram conta do mercado e tornaram-se fatores básicos para a sobrevivência organizacional. Essas mudanças se intensificaram, exigindo que o mercado de alimentação coletiva acompanhasse esta tendência por meio da atualização de conhecimentos técnicos e administrativos no gerenciamento de Serviços de Alimentação e Nutrição (SAN), também chamados, mais recentemente, de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN).

Atualmente, a alimentação é percebida como uma das necessidades cuja satisfação influencia no bem-estar social. Seguindo esta conceituação de dependência entre alimentação e bem-estar humano, considera-se que a satisfação física só acontece em interação com outros aspectos, como integração psicológica, desenvolvimento de faculdades mentais e nível de aprendizado. Dessa forma, oferecer uma alimentação saudável, sob uma perspectiva quanti e qualitativa, contribui para o crescimento, desenvolvimento e manutenção do indivíduo.

Em se tratando de empresa, oferecer uma alimentação balanceada, em conformidade com as recomendações nutricionais, é condição fundamental para o alcance dos objetivos desejáveis, dentre eles aumento da produtividade e da qualidade do produto ou serviço, redução de acidentes de trabalho, diminuição do absenteísmo e rotatividade de mão-de-obra. De modo mais abrangente, pode-se afirmar que oferecer uma alimentação cientificamente equilibrada constitui um instrumento de maior interação funcionário/empresa.

A UAN pode ser considerada a unidade ou setor de trabalho de uma empresa que desenvolve atividades relacionadas à alimentação e nutrição ou, ainda, pode ser considerada um subsistema integrante do sistema maior, desempenhando uma função útil à sua existência (TEIXEIRA *et al.*, 2004), isto é, as UANs podem desempenhar atividades-fim ou meio.

No primeiro caso, como órgãos fins, estão as UANs de hospitais e centros de saúde, que contribuem diretamente para o alcance do objetivo principal da entidade, uma vez que sua atuação interfere na prevenção, manutenção e/ou recuperação da população que atende. No segundo caso, como órgãos meio, podem ser citadas UANs de indústrias, escolas, universidades, creches, asilos e abrigos, as quais desenvolvem atividades visando a um melhor desempenho na população atendida, além da prevenção e manutenção do estado nutricional de seus clientes, contribuindo para que sejam realizadas as atividades fins da instituição.

Dada a importância das UANs para coletividades, tenham elas como público-alvo pessoas sadias ou adoentadas, não se pode desconsiderar a importância da realização de atividades sustentáveis. Por isso, identificar soluções e adotar medidas que minimizem os impactos ambientais, sociais e econômicos nas atividades diárias é imprescindível aos diferentes segmentos econômicos e áreas de atuação, desde a indústria até o terceiro setor. No âmbito da alimentação coletiva, esta postura tem como parâmetro o conceito de *Green Kitchen* ou, literalmente, Cozinha Verde (LASUPRE, 2016).

No Brasil, o conceito de Cozinha Verde não está amplamente disseminado, mas é possível classificar alguns estabelecimentos deste modo, haja vista que, para ser sustentável, um ambiente que atue na área de refeições coletivas pode adotar todo um conjunto de ações ou parte dele. Por isso, um ambiente profissional destinado ao preparo de alimentos deve seguir as regras básicas de qualquer outro setor: **Reduzir** (economizar insumos), **Reutilizar** (aproveitar melhor os alimentos) e **Reciclar** (materiais de descarte ou lixo orgânico). Vale destacar que, ainda que a prioridade seja minimizar os impactos ambientais na cozinha, é preciso respeitar uma norma primordial: a segurança alimentar (LASUPRE, 2016).

Destarte, na tentativa de compreender de maneira mais efetiva a discussão sobre sustentabilidade em UANs hospitalares, propõe-se o seguinte questionamento: é possível determinar um índice de sustentabilidade para as UANs de hospitais públicos em Sergipe, tomando por base práticas sustentáveis adotadas nessas unidades?

Foram encontrados poucos trabalhos relacionados à sustentabilidade na produção de refeições. Entre eles, o tema mais abordado foi a quantificação do volume de resíduos

orgânicos produzidos em UANs. Especificamente, em se tratando da determinação de um índice de sustentabilidade a partir da adoção de práticas de gestão Sustentável em UANs nos hospitais públicos, não foi encontrado nenhum estudo, aspecto este que corrobora para a relevância desta Tese.

Dessa forma, considerando os aspectos apresentados, justifica-se o presente estudo pela possibilidade de determinar um índice de sustentabilidade a partir das práticas sustentáveis adotadas pelas UANs dos hospitais públicos de Sergipe, possibilidade esta ratificada por Veiros e Proença (2010) ao afirmar que a sustentabilidade é um assunto importante, inclusive para o nutricionista, por ser um cidadão consciente de seus deveres e de suas possibilidades de contribuir com a sociedade e o meio ambiente e pelo fato de que os profissionais de alimentação e nutrição estão demonstrando uma maior preocupação com os impactos ambientais causados pelas UANs ao ambiente, carecendo da busca de alternativas consideradas mais sustentáveis que também poderão servir de subsídio para uma dieta mais saudável e sustentável.

É preciso mencionar também a relevância do tema para gestores públicos, uma vez que a temática apresentada reveste-se de importância pela possibilidade de subsidiar práticas de gestão das despesas públicas visando à eficiência, eficácia e efetividade no controle dessas atividades.

Esta pesquisa tem como **objetivo geral** determinar um Índice de Sustentabilidade para as UANs de hospitais públicos em Sergipe, tomando por base as práticas sustentáveis empregadas nessas unidades.

Como **objetivos específicos**, esta pesquisa propõe-se a:

- a) Caracterizar, segundo o modelo de gestão, as UANs dos hospitais públicos em Sergipe;
- b) Identificar práticas de sustentabilidade adotadas e utilizadas no processo de produção de refeições, desde a etapa de planejamento do cardápio até a de distribuição das refeições nas/pelas UANs;
- c) Verificar a aplicabilidade ou não de políticas públicas na área de Alimentação Coletiva nas UANs dos hospitais públicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórico do Desenvolvimento Sustentável

O desenvolvimento sustentável (DS) é um conceito atual que, somente nas últimas décadas, tem sido estimado, principalmente após a reunião Eco-92, no Rio de Janeiro, e a criação da Agenda 21, uma vez que tal conceito inclui todos os aspectos embutidos no conceito de desenvolvimento econômico e ainda traz consigo outras ideias.

O conceito mais recorrente de DS é o do desenvolvimento que não compromete os recursos que serão necessários às gerações futuras. Por considerar a importância do meio ambiente, ele necessita de planejamentos acerca dos recursos naturais que serão utilizados, ou seja, um desenvolvimento com base na sustentabilidade requer uma diminuição no uso de matérias-primas e um aumento nos processos de reutilização e reciclagem dos produtos.

Considerando que o DS é uma maneira de agir no presente pensando no futuro, e que isso requer a conscientização da população mundial, torna-se imprescindível que cada indivíduo tenha noção da importância de suas atitudes que, somadas às dos outros, representam a garantia de um futuro digno tanto nas questões sociais quanto nas ambientais.

As ideias de desenvolvimento, de modernidade e de progresso transformaram-se. Primeiramente, viu-se que progresso não era uma característica presente em todas as sociedades, mas nos países ocidentais ricos e industrializados. O progresso da década de 1930, além de ser confundido com a modernização, também se viu associado a uma ideia de crescimento econômico. A palavra desenvolvimento assumiu, então, um caráter positivista, transmitindo uma noção errônea de que desenvolvimento socioeconômico representaria sempre construção do futuro, avanço rumo a melhorias.

Em consequência dos problemas ambientais enfrentados, resultantes do desenvolvimento, pensou-se na criação de um novo modelo desenvolvimentista calcado numa base social, econômica, cultural e ambiental mais sustentável, tornando-se um desafio a construção desse novo modelo carregado de princípios sustentáveis. Cavalcanti (2003) menciona que existem hoje dois paradigmas principais de sustentabilidade: o desenvolvimento segundo uma visão econômica, classificando a natureza como um bem de capital, ou seja, a sustentabilidade como algo ambiental; e o desenvolvimento que tenta romper com a dominação do discurso econômico, ou seja, a sustentabilidade como algo ético.

A concepção que coloca a natureza como bem econômico tem a pretensão de condicionar a produção nos limites da capacidade de suporte dos recursos naturais e, portanto, não prevê o que pode resultar no campo sociopolítico. Porém, esses limites resultariam diretamente na obtenção de lucros e, sendo assim, alguém teria que assumir responsabilidades sobre isto. Tendo em vista a lógica capitalista, a diminuição de lucros não é algo que os países queiram acatar.

Já a segunda concepção propõe um deslocamento da racionalidade econômica para o campo da ética. Há uma maior preocupação com a vida humana e com a manutenção de sua qualidade. No entanto, colocá-la em prática seria um desafio, uma vez que se faz necessário equilibrá-la com o economicamente eficiente e produtivo. Dado o exposto, destaca-se a necessidade de um elevado grau de educação populacional para compreender que o ecossistema não é capaz de sustentar de maneira infinita o nível de atividade econômica e de consumo de matéria-prima (BELLEN, 2004). Há relatos de que a partir da Revolução Industrial iniciou-se um processo de devastação dos bens ambientais, de modo que a natureza passou a responder a tais intervenções de forma devastadora. Nesse sentido, o homem, enquanto principal agente de mudanças das condições ambientais, colaborou para uma forte e grave crise ambiental local, regional e global. Camargo (2007) ressalta que esses problemas ambientais não são recentes, mas entender sua complexidade é atual. Assim, surge a necessidade de modificar os atuais padrões insustentáveis de produção e consumo desencadeando preocupação com as futuras gerações (PNUD, 2001).

Os debates mais importantes sobre a questão ambiental iniciaram na década de setenta do século XX. O livro *Primavera Silenciosa*, lançado em 1962 por Rachel Carson, representou um marco para a história do ambientalismo mundial ao relatar os efeitos contrários da má utilização dos pesticidas e inseticidas químicos sintéticos. Naquele período, os principais problemas ambientais eram o crescimento populacional, o desenvolvimento industrial e a corrida armamentista por testes nucleares. As mais diversas conferências internacionais elaboraram documentos visando esclarecer o desenvolvimento sustentável e estabelecer normas voltadas a alterar os padrões de produção e consumo adotados na atualidade (COSTA, 2011).

Em 1948 surgiu a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), criada por cientistas vinculados à ONU, que possuía como objetivo o incentivo ao crescimento da preocupação internacional em relação aos problemas ambientais. Em 1949 foi realizada a Conferência Científica das Nações Unidas sobre conservação e a utilização de recursos, considerada um grande acontecimento no surgimento do ambientalismo mundial. Já entre

1948 e 1958 ganhou destaque o desastre de Minamata, denominação dada ao envenenamento de centenas de pessoas por mercúrio ocorrido na cidade de Minamata, no Japão (COSTA, 2011).

Em 1958 foi estabelecida no Brasil a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, segundo a qual a inclusão de preocupações mais radicalmente sociais nas questões ambientalistas recentes não desqualificava a preocupação com a defesa estrita da biodiversidade contra a ameaça mais séria que sofria, a saber: a expansão das atividades produtivas humanas (FRANCO; DRUMMOND, 2009).

A década de 1960 foi marcada por movimentos que criticavam o modo de vida e não apenas a forma de produzir das indústrias. A crise ambiental da época deixou evidentes inconformidades entre a conformação ecossistêmica do planeta e a apropriação capitalista da natureza. Os modelos econômicos não apresentavam preocupação com a possibilidade de esgotamento de recursos naturais e não possuíam atenção sobre aspectos ecológicos. Os padrões de produção e consumo que marcam os limites do crescimento econômico, caracterizado pelo modelo de desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza, foram questionados (BERNARDES; FERREIRA, 2003).

Em 1961 surgiu a primeira Organização Não Governamental Ambiental de espectro mundial, o *World Wildlife Fund*, atualmente chamada *World Wide Fund for Nature (WWF)*. No ano de 1968 ocorreu a Conferência Intergovernamental para o uso racional e a conservação da biosfera, estruturada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), primeira reunião intergovernamental para tentar conciliar conservação e uso dos recursos naturais, originando o conceito moderno de desenvolvimento sustentável. Ainda em 1968, especificamente no mês de setembro, realizou-se em Paris a Conferência Intergovernamental de Especialistas sobre as Bases Científicas para Uso e Conservação Racionais dos Recursos da Biosfera (Conferência da Biosfera), sob a coordenação da UNESCO, objetivando analisar o uso e a conservação da biosfera, o impacto humano sobre a mesma e a questão ambiental.

Costa (2011) ressalta que, na busca de reduzir a crise ambiental e de tornar o crescimento e o desenvolvimento econômico viável e sustentável, o homem passou a se preocupar com os impactos de suas atividades sobre o meio ambiente. Diante dessa preocupação, no início da década de 1970 houve a incorporação da questão ambiental nos debates governamentais, na sociedade civil e na comunidade acadêmica, pois se iniciou um processo voltado à sensibilização das pessoas em relação à agressão à natureza e à

necessidade de estabelecer limites a esse processo de desenvolvimento. O marco dessa mudança foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, celebrada em Estocolmo, em 1972, na qual foi oficializada a preocupação global sobre os problemas ambientais, elaborando-se metas e programas com o intuito de minimizar ou saná-los, bem como voltados a repensar o consumo dos recursos naturais.

Scander Neto (2006) e Costa (2011) afirmam que a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano representou um importante momento para a redefinição do sentido do desenvolvimento e sua relação com o meio ambiente, pois àquela época surgiu a preocupação ambiental pelo sistema político (governos e partidos), gerando uma expansão das agências estatais de meio ambiente e aumentando as atividades de regulamentação e de controle ambiental, além de surgirem os primeiros selos ecológicos. Os autores relatam, ainda, que na Holanda e nos Estados Unidos passou-se a exigir a realização de Estudos de Impactos Ambientais (EIAs), como pré-requisito à aprovação de empreendimentos potencialmente poluidores.

Em 1972 aconteceu o Dia da Terra, maior manifestação ambientalista da história. Nasceu também o *Greenpeace* e aconteceu na Suíça um Painel Técnico em Desenvolvimento e Meio Ambiente, ocasião na qual se discutiu a importância de integrar o meio ambiente às estratégias de desenvolvimento (CAMARGO, 2007). Ainda em 1972 o Clube de Roma, através do Relatório Os Limites do Crescimento ou Relatório *Meadows*, ressaltou a necessidade de a humanidade modificar seus hábitos, tendo em vista a preocupação com a escassez dos recursos naturais, o aumento da poluição e de doenças. O Relatório *Meadows* e a Conferência de Estocolmo destacaram noções voltadas ao crescimento econômico, perdas ambientais e desenvolvimento científico e tecnológico (MMA, 2000).

Segundo Oliveira (2007), o conceito de Ecodesenvolvimento ganhou destaque em 1973, e trouxe como proposta a concepção de um sistema social capaz de garantir emprego, segurança social e respeito à diversidade cultural, destacando a relevância de programas de educação que valorizem essas dimensões.

Sachs (2009) complementa a ideia defendida por Oliveira (2007) ao descrever seis aspectos que deveriam guiar os novos caminhos do desenvolvimento: satisfação das necessidades humanas; solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas; e, por fim, programas de educação. O ecodesenvolvimento, portanto, tinha como foco questões

socioeconômicas e ambientais voltadas a uma determinada localidade e trazia um convite ao estudo de novas modalidades de desenvolvimento socialmente desejáveis, economicamente viáveis e ecologicamente prudentes, ou seja, tratava-se de um projeto de Estados e sociedades, cujo centro do desenvolvimento econômico teria como fim a sustentabilidade social e humana.

Para a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), o ecodesenvolvimento envolveria princípios de equilíbrio entre desenvolvimento humano e meio ambiente, de forma que as gerações futuras pudessem usufruir dos mesmos benefícios da geração atual, destacando a necessidade de uma mudança qualitativa das estruturas produtivas, sociais e culturais da sociedade (CAMARGO, 2005).

Souza e Sampaio (2006) afirmam que o ecodesenvolvimento trata-se de um modelo ainda embrionário, pois não existem experiências empíricas e criteriosas, fazendo com que ele seja contestado e precise de uma maior qualificação. Surge, assim, a proposta de sustentabilidade, partindo da ideia de que o conceito de ecodesenvolvimento se baseava na justiça social, eficiência econômica, condicionalidade ecológica e respeito à diversidade cultural.

O termo DS surgiu pela primeira vez em 1980, no *World Conservation Strategy*, um documento produzido pelo WWF e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Nesse documento, o conceito de desenvolvimento sustentável defende que as soluções para os problemas globais não se resumem à degradação do ambiente físico e biológico, mas consideram aspectos sociais, políticos e culturais (SOUZA, 2008).

Em 1983 criou-se a CMMAD por intermédio da Assembleia Geral das Nações Unidas, também conhecida como Comissão *Brundtland*. Esta Comissão apresentou, em 1987, o relatório *Nosso Futuro Comum*, conhecido como Relatório *Brundtland*, o qual se fundamentou numa análise comparativa entre a situação do mundo no século XX e se transformou em instrumento político relacionando à questão ambiental, já que expressava a preocupação com o atendimento de necessidades futuras, com a equidade, e com a retomada do crescimento (SCANDER NETO, 2006) e buscava identificar os principais problemas em relação ao meio ambiente, ao desenvolvimento, além de propor soluções realistas para solucioná-los (PIRES, 2014).

Franco e Drummond (2009) afirmam que como pontos positivos do Relatório *Brundtland* destacam-se aumento da expectativa de vida, diminuição da mortalidade infantil, aumento da alfabetização, inovações, maior produção de alimentos frente ao crescimento

populacional. Como pontos negativos chamam atenção aumento da erosão dos solos, crescimento das áreas desérticas, elevação da poluição, ameaça à camada de ozônio e acréscimo dos resíduos poluentes das indústrias e da agricultura.

A redução das emissões dos gases de efeito estufa a nível global foi estabelecida pelo *Protocolo de Kyoto*, assinado em 1998, na tentativa de conter o avanço das emissões poluentes dos países desenvolvidos e Rússia. O protocolo teve por objetivo a redução das emissões dos gases de efeito estufa para o ano de 2012 (PIRES, 2014). Ainda no mesmo ano ocorreu a Convenção de Basiléia, a partir da qual se estabeleceu um acordo internacional com regras para o transporte de resíduos entre fronteiras e proibiu o envio de materiais perigosos para países que não possuíssem capacidade técnica para tratá-los (CAMARGO, 2007).

Na década de 1990 houve um grande impulso relacionado à consciência ambiental na maioria dos países, originando o termo qualidade ambiental. Em 1991, foi elaborado pela União Internacional para Conservação da Natureza, pelo Programa das Nações Unidas para o meio Ambiente e pelo Fundo para a Vida Selvagem um documento chamado Cuidando do Planeta Terra (CAMARGO, 2007).

Nesse mesmo período, buscando explicar a relação entre crescimento e meio ambiente, duas correntes ganharam espaço na ciência econômica: a **Economia Ecológica**, questionando os fundamentos da crise ambiental e afirmando que a base dos problemas ambientais está na busca do crescimento econômico como um fim em si mesmo; e a **Economia Ambiental**, segundo a qual a solução encontrava-se na ampliação do mercado e valoração monetária dos recursos ambientais, além de supor que as externalidades que estão fora do mercado podem receber uma valoração monetária suficiente (PIRES, 2014).

A Economia Ecológica surgiu como alternativa à visão neoclássica (mecânica) do sistema econômico, e tem como princípio buscar uma relação harmoniosa entre economia e meio ambiente. Fundamentada na Ecologia e Física, busca incorporar os fluxos materiais e energéticos no estudo das relações econômicas. Segundo essa corrente os recursos naturais são imensuráveis, entretanto, defende a valoração dos recursos ambientais na tomada de decisões, respeitando os limites físicos do sistema ecológico (PIRES, 2014).

Já a Economia Ambiental trata dos mesmos pressupostos da escola neoclássica (equilíbrio de mercado, análise individual, bem-estar do consumidor e análise marginal), mas segundo essa corrente o capital natural (recursos naturais) pode ser transformado em capital manufaturado, fazendo com que os recursos do meio ambiente sejam substituídos e passem a

ser utilizados visando à expansão econômica. Nesse sentido, haveria duas formas para o funcionamento do mecanismo de mercado: a forma direta, que propunha uma internalização das externalidades; e a forma indireta, que consiste em impor valores monetários à degradação ambiental, isto é, o Estado deve empregar métodos de taxaço, denominado imposto Pigouviano, que visa corrigir as externalidades ambientais e utilizar o princípio poluidor-pagador, ou seja, o responsável pelos danos ambientais deve obrigatoriamente compensar os danos causados pela mesma (PIRES, 2014).

O nível de degradação ambiental pode depender do desenvolvimento econômico, do nível tecnológico, da escala de produção e da composição produtiva dentre outros fatores. Todavia, o efeito de escala pode diminuir esse impacto se aliado com progresso técnico e mudanças na composição produtiva. Dessa forma, o crescimento econômico pode ser uma variável chave para minorar o impacto ambiental à medida que setores menos intensivos em recursos naturais e menos poluentes ganhassem maior participação na economia (PIRES, 2014).

Em 1992 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como Rio-92, Eco-92 ou Cúpula da Terra, época na qual já estava evidente que a humanidade havia chegado a um momento no qual deveria rever o modelo político vigente, o qual aprofundava as divisões econômicas dentro e entre os países, aumentando com isso os problemas sociais e ambientais. O evento resultou na aprovação de vários documentos, envolvendo convenções, declarações de princípios e a agenda 21, considerada como um dos resultados mais importantes.

A partir da Eco-92 surgiram vários conceitos para DS. Para Bossel (1999), compreende a atividade humana voltada a alimentar e perpetuar o histórico cumprimento de toda a continuidade da vida na Terra. Já Bellen (2004) afirma que o conceito sobre DS divulgado na Eco-92 alcançou destaque tornando-se um dos termos mais utilizados para se definir um novo modelo de desenvolvimento, no entanto faltou uma discussão crítica e consistente sobre seu significado.

Sachs (2007) simplificou tal conceito afirmando que é com esses adjetivos acrescentados ao conceito de desenvolvimento que se dá ênfase a alguns dos aspectos que devem ser priorizados. E, nessa lógica, trabalho atualmente com a ideia do desenvolvimento socialmente incluyente (emprego, pobreza e desigualdade), ambientalmente sustentável e economicamente sustentado, ou seja, um tripé formado por três dimensões básicas da sociedade.

Rodrigues (2009) descreve uma nova forma para compreender o desenvolvimento de uma sociedade. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), a percepção sobre desenvolvimento, geralmente associada a progresso econômico, vai além da economia, pois existe integração com as dimensões social, ambiental e institucional. Essas dimensões podem surgir de forma isolada ou associada às dinâmicas de sustentabilidade ecológica, ambiental, social e econômica, afirma Rodrigues (2009). O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2000) destaca as seguintes dimensões: sustentabilidade espacial, sustentabilidade político-institucional e sustentabilidade cultural.

Para Lima e Rodrigues (2007), o DS se preocupa com o crescimento, com a qualidade do crescimento com o objetivo de atender às necessidades humanas, atingir níveis sustentáveis de pobreza, conservar e preservar os recursos naturais e adaptar a tecnologia evitando impactos ao meio ambiente, incorporando economia e meio ambiente na tomada de decisão.

Rodrigues (2009) menciona o relatório Cuidando do Planeta Terra (1991) e os nove princípios voltados a uma sociedade sustentável: o cuidado com os seres vivos; qualidade da vida humana; conservação da diversidade do planeta; busca por minimizar o esgotamento de recursos não renováveis; respeitar os limites da capacidade de suporte da Terra; rever atitudes e práticas pessoais; comunidades cuidando de seu próprio meio ambiente; integração entre desenvolvimento e conservação; e aliança global.

Para firmar esses princípios e garantir a implantação do DS em uma localidade, em 1996 foram reunidos especialistas pelo Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, na cidade de Bellagio, na Itália, a fim de analisar avanços em relação a temas ligados ao DS, bem como reforçar princípios voltados à avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento denominados Princípios de Bellagio. Dado o exposto, a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS) tem o papel de enfatizar a participação da sociedade, o desenvolvimento local sustentado e a erradicação da pobreza como aliados do DS, bem como elaborar instrumentos de mensuração para o DS (VARGAS, 2002).

Com o intuito de avaliar e verificar as ações nacionais e internacionais recomendadas na Agenda 21, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDs) se reuniu no Rio + 5, ocasião na qual foi elaborado o Protocolo de Kyoto voltado ao comprometimento das nações na redução, entre 2008 e 2012, da emissão dos gases poluentes que causam o efeito estufa. Foi consagrado o princípio poluidor-pagador, segundo o qual, embora a poluição seja um problema ambiental global, é dos países industrializados a responsabilidade de evitar que se agrave. Responsabiliza o poluidor em arcar com as despesas de prevenir, reparar e evitar a poluição. O

objetivo é inserir os custos das medidas de proteção ao meio ambiente nos custos finais de produtos e serviços em que a produção esteja na origem da atividade poluidora.

Rodrigues (2009) afirma que o Protocolo de Kyoto, por meio dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, promove a criação de fundos monetários voltados à área ambiental visando implementar projetos em setores energéticos nos países em desenvolvimento, mitigar a crise econômico-ecológica e modificar a matriz energética mundial. Os mecanismos de Desenvolvimento Limpo foram desenvolvidos com base em uma proposta brasileira voltada à criação de um Fundo de Desenvolvimento Limpo com suporte financeiro de países desenvolvidos que não honrassem suas metas de redução (JURAS, 2007).

Discussões ambientais acerca de transformações em processos produtivos foram retomadas no ano 2000, quando as Nações Unidas elaboraram, em Nova York, a Declaração do Milênio. Em 2002, a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento realizou, na cidade de Joanesburgo, na África do Sul, conferência Rio + 10, voltada a analisar o andamento do que havia sido proposto nesse período (CUNHA, 2008).

Camargo (2007) afirma que foram poucos os avanços e diversas as dificuldades encontradas pelas nações em relação ao cumprimento de acordos, compromissos e assinatura de tratados. Percebe-se, daí, a necessidade de estimular a consciência da crise ambiental e fomentar a elaboração e implementação de políticas voltadas às mudanças globais e promoção da sustentabilidade de uma sociedade (RODRIGUES, 2009).

Feitosa (2016) escreve sobre a adoção de uma sustentabilidade ecológica sugerida por Leff (2010) e concebida enquanto critério de reconstrução dos parâmetros de desenvolvimento humano que possui como pilares a integração dos valores e potenciais da natureza, as externalidades sociais, os saberes subjugados e a complexidade das relações que se estabelecem entre os indivíduos e o ambiente. Essa nova racionalidade ecológica deve ser pautada na ética ambiental, que vincula a conservação da diversidade biológica do planeta ao respeito à heterogeneidade ética e cultural da espécie humana. Deve ser priorizada a conservação da própria cultura e tradições, bem como os princípios da gestão participativa para o manejo de seus recursos de onde as comunidades derivam suas formas culturais de bem-estar e a satisfação de suas necessidades (LEFF, 2010).

As mudanças ambientais em curso estão concentradas em poucas décadas, possuem caráter global e estão profundamente relacionadas com o comportamento humano. Assim sendo, é possível apontar inúmeros fatores que endossam o caráter insustentável da sociedade

contemporânea, dentre eles o crescimento populacional em ritmo acelerado, o esgotamento dos recursos naturais, um conjunto de valores e comportamentos centrados na expansão do consumo material e sistemas produtivos que utilizam processos de produção poluentes. Portanto, os desafios para o século XXI são relacionados à busca de soluções para nossos graves e globais problemas socioambientais (CAMARGO, 2003).

2.2 Sustentabilidade: evolução e análise conceitual

É muito importante entender a relação entre o DS e a Sustentabilidade. Para isso, Feitosa (2016) destaca que a sustentabilidade vai além da definição de DS, abraçando uma lógica circular e inclusiva que visa ao equilíbrio dinâmico dos ecossistemas, a cooperação e a qualidade de vida das pessoas (BOFF, 2015). Pode-se então depreender que o DS é o promotor da Sustentabilidade.

Leff (2010) propõe uma sustentabilidade ambiental que questiona as bases dos processos de produção e do paradigma econômico da modernidade, que vai de encontro ao modelo de desenvolvimento sustentável, assim, a ideia de sustentabilidade surge para ultrapassar o enfoque economicista do DS (exploração dos recursos, orientação do desenvolvimento tecnológico e o marco institucional), implicando um modelo de práticas educativas (culturais e sociais) fundado em valores éticos e na corresponsabilização da sociedade pelas questões socioambientais (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009).

Nesse sentido, a abordagem epistemológica da gestão ambiental busca, através da análise e reflexão das contribuições científicas, compreender e articular as múltiplas relações necessárias para a implantação de novos paradigmas que contemplem a complexidade teórica ambiental. Sobre essa questão, Cavalcanti (2003) afirma que a ciência é a fonte fornecedora dos problemas a serem estudados pela epistemologia e muitas das soluções devem ser procuradas e encontradas na própria ciência.

Considerando-se que o desenvolvimento da espécie humana, ao longo dos séculos, tem permitido alcançar resultados surpreendentes em relação ao avanço tecnológico e às inovações, mas impactando consideravelmente no meio ambiente, Santos (2011) reforça a ideia de que a urgência no enfrentamento das questões ambientais emerge de vários desafios: espécies em extinção, poluição, necessidade de preservação das reservas florestais e da vida selvagem, compromisso com o bem e a sobrevivência da geração futura com boa qualidade de

vida. Desses desafios emerge a ênfase que se dá ao desenvolvimento sustentável, o qual surge como uma forma de equilibrar as atividades essenciais para a vida do ser humano. Nesse sentido, Arruda e Quelhas (2010) ressaltam que esse desenvolvimento está associado à perspectiva de um país manter uma atividade por longo prazo ou até mesmo fazer com que não se esgotem os recursos.

Bossel (1999) destaca que o DS possui dimensões ambientais, materiais, ecológicas, sociais, econômicas, jurídicas, culturais, políticas e psicológicas que exigem atenção por ser um conceito dinâmico. Já Sachs (2007) enfatiza a ideia do desenvolvimento socialmente incluyente (emprego, pobreza e desigualdade), ambientalmente sustentável e economicamente sustentado, ou seja, um tripé formado por três dimensões básicas da sociedade.

Pactuando com a ideia supramencionada, Abreu, Spinelli e Zanardi (2011) demonstram que a falta de adoção de procedimentos sustentáveis, também denominados *eco-friendly*, pode apresentar um importante reflexo ambiental, se considerarmos a geração de resíduos, a inadequação do descarte de produtos e embalagens e a utilização de produtos químicos e de grandes quantidades de água nas diversas etapas do processo produtivo de refeições.

Quintas (2004) alerta que, ao se falar de sustentabilidade, é importante lembrar os diversos sentidos da palavra em si, "para que os atores sociais, em nome de seus valores e interesses, legitimem suas práticas e necessidades na sociedade e, assim, se fortaleçam nas disputas travadas com outros atores, que defendem outros valores e interesses" (FEITOSA, 2016, p.27). Por conta disso, novas políticas públicas que valorizem as pessoas e o espaço em que elas vivem são necessárias e vislumbra-se a necessidade de o homem adotar padrões de vida e de consumo sustentáveis para minimizar as agressões ao ambiente e a melhor utilização dos recursos naturais (GADOTTI, 2008).

Veiros e Proença (2010) destacam que apesar da importância dada ao tripé da sustentabilidade, o qual contempla as dimensões ambiental, social e econômica, por inúmeras vezes a percepção que o indivíduo tem sobre sustentabilidade limita-se aos aspectos ambientais, uma vez que há inter-relações entre os elos apresentados pela sustentabilidade, evidenciando um possível crescimento sustentável.

Para Atauri (2009, p. 05), a palavra sustentabilidade "suruiu de repente na língua inglesa com *sustainable development*, a qual pode ser aplicada em qualquer ramo de investimento humano: comércio, finanças, Medicina, Biologia, Ecologia, Agricultura,

Arquitetura e Engenharia”. Apesar disso, a origem da palavra não é tão remota quanto parece ser, pois, à medida que os países foram se industrializando, houve necessidade de um olhar mais atento e preciso em relação aos recursos naturais extraídos de maneira brusca do meio ambiente.

Corroborando com a ideia mencionada, Harmonia e Gerald (2007) afirmam que a sustentabilidade esteve no centro das discussões por volta dos anos 1970, período que figurava apenas em alguns círculos científicos. Para esses autores, o assunto só se popularizou nas décadas seguintes, à medida que a humanidade se atentou para o fato de que a escassez de recursos naturais era causada pelo modelo econômico adotado pelo próprio homem, tornando-se a sustentabilidade um tema constante a ser debatido em várias organizações e instituições da sociedade.

Bacha *et al.* (2010) ponderam que as primeiras teorias de sustentabilidade estudadas começaram pelo campo das ciências ambientais e ecológicas, envolvendo diferentes disciplinas como Economia, Sociologia, Filosofia, Política e Direito. Para os autores, foi a partir dos anos 1960 que o tema sustentabilidade ambiental começou a ter espaço no debate acadêmico e político e, nas últimas duas décadas, observou-se a necessidade urgente de discutir a sustentabilidade em prol, também, do desenvolvimento social.

O discurso da sustentabilidade também buscou dar respostas às demandas e críticas dos movimentos ambientalistas internacionais, os quais reivindicavam a inclusão de questões ambientais como prioridade na economia política. Essa discussão originou uma nova maneira de analisar o mundo, pois exigiu a incorporação de estudos multidisciplinares, os quais aprimoraram a relação entre ciência natural e social, sociedade e ambiente (LIMA, 2003).

Análogo a esse aspecto histórico, Harmon e Gerald (2007, p. 1043) destacam que:

[...] [o] Clube de Roma, criado em 1968, foi uma das primeiras organizações multinacionais que apontaram os riscos de um crescimento econômico contínuo. O italiano Aurelio Peccei e o químico inglês Alexandre King, criadores da organização, publicaram em 1972 um relatório intitulado -Os limites do crescimento e ganharam atenção internacional, pois o relatório previa as tendências verificadas sobre a população mundial, poluição, industrialização, depreciação de recursos e produção de alimentos. Foi observado que se o crescimento continuasse desordenado, limites do planeta seriam atingidos em 100 anos.

Na década de 1980 os países começaram a se conscientizar sobre a importância da sustentabilidade, surgindo uma preocupação em descobrir formas de promover o crescimento mundial sem prejudicar o meio ambiente, nem comprometer o bem estar das futuras gerações.

A partir daí o termo sustentabilidade tornou-se um assunto para causas sociais e ambientais, inclusive nos negócios que visam ao lucro, à proteção do meio ambiente e à melhora da qualidade de vida (BACHA *et al.*, 2010).

A noção de sustentabilidade deriva do conceito de DS, o qual se disseminou mais intensamente a partir do relatório Nosso Futuro Comum, mais conhecido como Relatório Brundtland, em 1987. Neste, pressupõe-se a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento que contemple equidade social e sustentabilidade ambiental ao invés de focar apenas nos aspectos econômicos como os modelos de até então (MEBRATU, 1997). Foi a partir desse relatório que a expressão desenvolvimento sustentável começou a ser utilizada, sendo definida e resumida como um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (MAGALHÃES, 2002).

Para Rodrigues *et al.* (2012, p. 06) uma definição que foi dita no relatório Nosso Futuro Comum de 1987, e que ainda é utilizada considera o DS aquele que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Dois conceitos importantes são relatados nessa definição: o de imprescindibilidade, que está relacionado às necessidades essenciais para o ser humano; e o de noção dos limites, o qual possibilita saber até onde se pode ir sem prejudicar o meio ambiente.

Veiros e Proença (2010) também relacionam a definição de sustentabilidade com as necessidades da humanidade atual e da geração futura. Para esse autor, a definição de sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável está acoplada ao desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras.

O conceito de sustentabilidade possui seus fundamentos na Ecologia e está associado à capacidade de recomposição e regeneração dos ecossistemas, mas é importante destacar que a questão do meio ambiente e do desenvolvimento constituem-se numa discussão cheia de conflitos e divergências entre as várias partes interessadas no tema (SACHS, 1993).

Para um grupo com orientação mais ecológica, as teorias da natureza e da sociedade são interdependentes e estão intrinsecamente relacionadas, não podendo ser consideradas de maneira separada. Para outra vertente de orientação econômica, a questão ambiental traz em seu bojo um conflito permanente entre a lógica da natureza com seus ecossistemas e a lógica

do mercado com seus propósitos de lucro. Para um terceiro grupo voltado mais para a questão social, a discussão gira em torno da crescente pobreza convivendo com o processo de concentração de riqueza. Um quarto grupo discute a questão ambiental na ótica das concentrações urbanas em detrimento ao esvaziamento das áreas rurais adentrando na questão das culturas de massa que substituem cada vez mais as identidades e valores culturais dos grupos sociais pelos modelos do mercado. Já o quinto grupo debate a questão na perspectiva da produção do conhecimento científico e tecnológico gerando riqueza ou ainda sobre a ausência desta produção acarretando pobreza nas nações sem perspectivas de desenvolvimento. Por fim, destaca-se o grupo mais assentado nos conceitos da democracia que veem com fundamental, a questão da participação da sociedade civil nos rumos do desenvolvimento sustentável (SACHS, 1993).

Sachs (1993) reafirma que pensar em sociedade sustentável está associado à ampliação das preocupações voltadas a todas as dimensões do desenvolvimento, ou seja, deve-se começar permitindo as interações dos fenômenos do meio ambiente numa visão mais ampla dos problemas que as sociedades, principalmente dos países periféricos, convivem. Além disso, o referido autor aborda outras dimensões das atividades humanas além da ecológica, tais como a econômica, a social, a espacial, a cultural, a tecnológica e a política, apesar de se reconhecer as dificuldades na determinação do limite claro de sustentabilidade entre cada uma dessas dimensões, principalmente ao serem consideradas as relações de interdependência às quais essas dimensões estão sujeitas e dentro do contexto de uma sociedade plural.

A recomendação para utilização dos oito critérios distintos de sustentabilidade (social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômico, política nacional e política internacional), é válida até hoje (SACHS, 2009). Todavia, é costume contemplar apenas as dimensões econômica, social e ambiental para embasar uma nova forma de desenvolvimento.

Sachs (1993) menciona que as dimensões da sustentabilidade abordam outras dimensões das atividades humanas, além da ecológica, tais como a sustentabilidade econômica, social, espacial, cultural, tecnológica e a política. Essas dimensões da sustentabilidade relacionados com as questões do desenvolvimento sustentável são descritas a seguir.

Sustentabilidade na dimensão ecológica: inclui questões relacionadas ao manejo sustentável, à gestão integrada dos recursos naturais, à preservação, reciclagem, reutilização, combate ao desperdício e conservação dos recursos finitos, de modo que o desenvolvimento

seja possível dentro de uma ética ambiental mais solidária com a natureza e as gerações futuras (SACHS, 1993).

Sustentabilidade na dimensão econômica: compreende a criação de mecanismos para um novo sistema produtivo, integrado e de base local, nos quais sejam estimuladas a diversidade e a complementaridade de atividades econômicas, gerando uma cadeia de iniciativas de modo que agricultura, indústria, comércio e setor de serviços gerem melhorias nas condições de vida para todos os sistemas envolvidos, sejam sociais ou naturais (SACHS, 1993).

Sustentabilidade na dimensão social: abrange o atendimento às necessidades essenciais de uma sociedade, tais como saúde, educação, habitação, infraestrutura e saneamento básico. Ainda compreende a garantia dos direitos fundamentais do ser humano e a redução das desigualdades sociais, combatendo prioritariamente a pobreza. Desse modo, devem-se criar mecanismos para geração de trabalho, renda e inserção social, de forma a prover condições e dignidade para superar as precárias condições em que vive uma expressiva parcela da sociedade brasileira. Para alcançar esse objetivo, deve apoiar-se na transferência de recursos exógenos e na mobilização de recursos endógenos, quer sejam públicos ou privados (SACHS, 1993).

Sustentabilidade na dimensão espacial: inclui a promoção da desconcentração de atividades econômicas do centro urbano, a ampliação à infraestrutura e o atendimento às necessidades básicas da população nas áreas rurais, o fomento da instalação de empreendimentos que utilize como insumos a produção local, construindo uma cadeia produtiva que agregue valor à produção local e melhore a qualidade de vida da região (SACHS, 1993).

Sustentabilidade na dimensão cultural: compreende o desenvolvimento de projetos que contribuam para a preservação da diversidade cultural local, em face da cultura de massa, capacitando a sociedade com base em valores tradicionais e éticos, criando condições para a expressão da arte local e para transferência das tradições às gerações futuras. Capacita a sociedade também no exercício da cidadania consciente para a construção de uma ética baseada em princípios de solidariedade e confiança mútuas (SACHS, 1993).

Sustentabilidade na dimensão tecnológica: abrange a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico local, o fomento de parcerias entre órgãos governamentais e não governamentais, universidades, mercado e sociedade civil, promovendo o intercâmbio e a

cooperação técnica e investindo no desenvolvimento de recursos humanos locais (SACHS, 1993).

Sustentabilidade na dimensão política: inclui a criação de condições para a participação efetiva da sociedade civil no planejamento e controle social das políticas públicas, a partir de uma base de informação desagregada que permita uma análise mais apurada da economia e da realidade social local, provendo condições de êxito para a participação da sociedade nos projetos de desenvolvimento sustentável. Contempla, ainda, o desenvolvimento de uma filosofia, dentro da administração pública, voltada para os interesses da sociedade, de modo a eliminar qualquer prática clientelista ou distorcida sobre os conceitos da governabilidade. Contas equilibradas e responsabilidade com o patrimônio público fazem parte desta filosofia (SACHS, 1993).

Esta classificação proposta por Sachs (1993) sobre as dimensões da sustentabilidade é importante para mensurar o grau de evolução e verificar quais dimensões devem ser avaliadas e acompanhadas ao longo do processo histórico. É necessário que esses indicadores sejam medidos e reflitam de forma simplificada o grau de avanço do país sob o aspecto desse novo paradigma, abandonando aos poucos as metodologias tradicionais de indicadores de desenvolvimento.

Uma vez entendida a sustentabilidade e sua relação com o processo de desenvolvimento, se faz necessário entender o conceito de sustentabilidade enquanto dimensão, aspecto a ser mensurado. Assim, Boff (2015, p. 109) afirma que “é possível tal mensuração pela capacidade de conservar o capital natural, permitir que se recupere, que se refaça por meio da inteligência humana, para que possa ser melhorado para gerações futuras”.

Nos últimos 30 anos a preocupação com o meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável só aumentaram. Antigamente, os economistas achavam que a humanidade iria entrar no século dourado através do progresso da tecnologia, porém observou-se que o progresso já havia causado problemas ambientais em grau muito alto, representando um verdadeiro desafio para a sobrevivência humana. Essa observação contribuiu para o desenvolvimento de estudos sobre o conceito de sustentabilidade e medidas de desenvolvimento sustentável (MIKHAILOVA, 2004). Essas contraposições demonstram o quanto importante é a preocupação com os recursos ambientais, haja vista que os impactos existentes no mundo moderno por práticas de produção e de consumo de alimentos de forma irracional conduzem ao aumento do número de pesquisas e políticas nas quais os gestores responsáveis pelas UANs devem estar inseridos (PREUSS, 2009).

Ao adotar a sustentabilidade se faz necessária uma transformação na conduta de agentes econômicos e governamentais, bem como a busca de ferramentas para sua avaliação. Para tanto, destaca-se a importância dos indicadores e índices de sustentabilidade para subsidiar no gerenciamento das UANs hospitalares, aspecto a ser tratado no tópico seguinte.

2.3 Indicadores e Índices de Sustentabilidade

Para mensurar, avaliar e medir a sustentabilidade devem ser definidos indicadores, isto é, algo que auxilie a transmitir informações sobre complexos processos, eventos ou tendências (BÉLANGER *et al*, 2012). Apesar disso, há certa confusão em relação aos significados de índice e indicador, os quais muitas vezes são erroneamente utilizados como sinônimos. Segundo Mitchell (1996), indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade.

Mueller, Torres e Moraes (1997) afirmam que um indicador pode ser um dado individual ou um agregado de informações, sendo que um bom indicador deve conter os seguintes atributos: simples de entender; quantificação estatística e lógica coerente; e comunicar eficientemente o estado do fenômeno observado.

O termo indicador é um parâmetro selecionado e considerado isoladamente ou em combinação com outros para refletir sobre as condições do sistema em análise. Normalmente, um indicador é utilizado como um pré-tratamento aos dados originais (SICHE *et al*, 2007).

Para Deponti *et al*. (2002), indicador é definido como instrumento utilizado para mensurar possíveis modificações de um sistema e são importantes ferramentas de avaliação e têm sido utilizados na administração na busca de uma visão integrada do objeto de estudo e auxiliando na tomada de decisão pelo administrador, a exemplo de indicadores de desempenho, para avaliar pessoas e projetos; indicadores econômico-financeiros, para a comparação de empresas e países; indicadores socioeconômicos, para a análise da sociedade, entre outros (SOUZA, 2008).

Os indicadores surgem com o objetivo de esclarecer questionamentos referentes à formulação de políticas públicas que relatam sobre a implantação de programas para estabelecer um crescimento e desenvolvimento sustentável de uma economia possibilitando grandes mudanças no modo de vida da sociedade e na sua relação com o meio ambiente

(SCANDER NETO, 2006). Por conta disso, o uso de indicadores de sustentabilidade deve contribuir com o processo de aferição e monitoramento em relação à sustentabilidade.

Para a SEI (2006, p. 09),

[...] a sustentabilidade enquanto parte integrante do desenvolvimento torna-se um desafio na lógica de formulação e implementação das intervenções públicas, que consiste, essencialmente, em identificar alternativas sustentáveis de produção social, ou seja, que compatibilizem as demandas sociais com as potencialidades e restrições ambientais (SEI, 2006, p.09).

Os indicadores são entendidos como estatísticas que sintetizam aspectos de um ou mais fenômenos, que resultam em informações importantes para propósitos analíticos e de intervenção. Também permitem sintetizar informações sobre uma realidade complexa e em constante mudança, sendo que as informações geradas resultam da variação do valor dos indicadores no tempo e no espaço. Nesse sentido, Magalhães Jr. (2010) defende que os indicadores não são informações explicativas ou descritivas, mas pontuais, no tempo e no espaço, cuja integração e evolução permitem o acompanhamento dinâmico da realidade. Considerando o exposto, há necessidade de os indicadores requererem mais de um ponto de observação no espaço e no tempo, para que possam confirmar seu potencial como uma das principais ferramentas que contribui na gestão para o desenvolvimento da sustentabilidade das atividades humanas dentro das dinâmicas ambientais e da natureza (QUIROGA, 2009).

Nessa perspectiva, os indicadores são percebidos como ferramentas fundamentais na tentativa do desenvolvimento sustentável, de modo que sua qualidade possibilite uma melhor ou pior avaliação e, conseqüentemente, determine com maior ou menor perspicácia os rumos dos procedimentos a serem tomados (TAYRA *et al.*, 2006). Quando os indicadores utilizados são bem selecionados, eles cooperam com a visão de informações que vão além das imediatamente aparentes, podem prever ou tornar perceptível uma tendência que não esteja claramente visível, evitando que ocorram resultados indesejáveis ou irreversíveis, ou seja, o significado de um indicador vai além do que está sendo efetivamente mensurado (QUIROGA, 2004; PHILIPPI Jr. *et al.*, 2005).

Como uma das ferramentas de gestão, os indicadores são fundamentais na elaboração de um plano de desenvolvimento sustentável, nos mais diversos âmbitos, assim como no processo de monitoramento e avaliação da implantação do plano. Além de contribuir nas fases de mobilização e conscientização da comunidade, favorecendo maior dinamismo no processo de gestão (PHILIPPI Jr *et al.*, 2005). Nesse sentido, os indicadores apresentam-se como

principais instrumentos no processo de gerenciamento do desenvolvimento sustentável das atividades antrópicas na natureza (QUIROGA, 2004).

Ao considerar que informações ambientais básicas são escassas ou pouco disponíveis, principalmente na América Latina, compreende-se que indicadores ambientais são menos desenvolvidos em relação aos econômicos e sociais. Já os indicadores de desenvolvimento sustentável são mais desenvolvidos, por contar com uma série de indicadores sistematizados e disponibilizados pela ONU, a qual possui o respaldo da comunidade internacional de especialistas e órgãos governamentais (QUIROGA, 2009). A produção efetiva de indicadores de desenvolvimento sustentável na região da América Latina e Caribe tem consistido em construir conjuntos de indicadores que incorporam os principais indicadores provenientes das dimensões econômica, social e ambiental, sem integrar nem capturar adequadamente suas inter-relações (QUIROGA, 2009).

Em relação aos índices de sustentabilidade, Shields *et al.* (2002) afirmam que um índice revela o estado de um sistema ou fenômeno e, nesse sentido, Prabhu, Colfer e Dudley (1999) ressaltam que um índice pode ser construído para analisar dados através da junção de elementos com relacionamentos estabelecidos.

Em uma análise superficial, índice e indicador possuem o mesmo significado. A diferença é que um índice é o valor agregado final de todo um procedimento de cálculo no qual foram utilizados, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem. Pode-se dizer também que um índice é simplesmente um indicador de alta categoria (KHANNA, 2000).

É importante salientar que um índice pode se transformar num componente de outro índice. Sob essa perspectiva, entende-se o termo índice como um valor numérico que representa a correta interpretação da realidade de um sistema simples ou complexo (natural, econômico ou social), utilizando, em seu cálculo, bases científicas e métodos adequados, o qual pode servir como um instrumento de tomada de decisão e previsão e é considerado um nível superior da junção de um jogo de indicadores ou variáveis.

Quando se trata de indicadores ou índices de sustentabilidade não há, até o presente momento, uma fórmula ou receita consensual para avaliar o que é sustentável e o que é insustentável. Por isso, um índice de sustentabilidade deve inicialmente referir-se aos elementos relativos da sustentabilidade de um sistema (CAMINO; MULLER, 1993) e à explicitação de seus objetivos, sua base conceitual e seu público usuário (ROMEIRO, 2004).

Partindo da ideia de que a natureza e a economia são sistemas dinâmicos, os índices não captam certos fenômenos que ocorrem no sistema, como a mudança tecnológica ou a adaptabilidade dos sistemas sociais. Neste sentido, a maioria dos índices e indicadores de sustentabilidade são considerados informações essenciais que podem auxiliar na avaliação do sistema em estudo no presente momento e ser considerados uma alternativa na construção de cenários no caminho da sustentabilidade.

Um dos aspectos críticos de um índice de sustentabilidade é a metodologia adotada, tanto para sua determinação, quanto para sua leitura e interpretação. Independente da escolha, a metodologia deve ser clara e transparente e não deixar dúvidas sobre quais os princípios que estão na base do processo.

Para avaliar um sistema do ponto de vista ambiental não existe a possibilidade de determinar sua sustentabilidade considerando apenas um indicador ou indicadores que se refiram a apenas um aspecto do sistema, uma vez que a sustentabilidade é determinada por um conjunto de fatores (econômicos, sociais e ambientais) que devem ser contemplados no cálculo do índice de sustentabilidade através dos correspondentes indicadores (BOUNI, 1996), tal como ocorreu com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (UNDP, 2005).

Dessa maneira, a determinação de um índice de sustentabilidade implica na explicação dos mecanismos e lógicas atuantes na área sob análise e na quantificação dos fenômenos mais importantes que ocorrem no sistema. Através destes dois itens será possível conhecer como a ação humana está afetando seu entorno; alertar sobre os riscos de sobrevivência humana e animal; prever situações futuras; e guiar na tomada de melhores decisões políticas.

De acordo com Philippi Jr. *et al.* (2005), é possível propor uma distinção entre dados primários, dados processados ou estatísticos, indicadores e índice. Dados primários são aqueles obtidos através de monitoramento e pesquisa, que ao passarem por tratamentos que visam à validação das informações coletadas e a realização de ajustes, conforme aspectos climáticos e econômicos, transformam-se em estatísticos e descrevem fenômenos reais, porém, geralmente necessitam de interpretação e explicação sobre os resultados. Já os indicadores devem fornecer mensagens que não necessitam de maiores interpretações. E por fim, os índices representam agregação de indicadores.

Segundo Siche *et al.* (2007), um índice representa um dado mais apurado proveniente da agregação de um jogo de indicadores ou variáveis, que pode auxiliar na interpretação da realidade de um sistema, ou seja, é um valor agregado final, oriundo de todo um procedimento

de cálculo no qual se utilizam, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem, de modo que o resultado obtido possa servir como instrumento de tomada de decisão e previsão. O principal objetivo de um índice é proporcionar informações compactas e objetivas para contribuir com o gerenciamento e com políticas de desenvolvimento, de modo a permitir que os decisores e o público possam entendê-los e relacioná-los (VIEIRA *et al.*, 2009).

Considerando que foram apresentadas considerações acerca dos Indicadores e Índices de Sustentabilidade, o tópico seguinte abordará as UANs.

2.4 Unidades de Alimentação e Nutrição

As UANs são unidades de trabalho que desempenham atividades relacionadas à alimentação e nutrição com estrutura administrativa simples, porém de funcionamento complexo (VEIROS, 2002). Essas unidades pertencem ao setor de alimentação coletiva, cuja finalidade é administrar a produção de refeições nutricionalmente equilibradas, com adequado padrão higiênico-sanitário para consumo fora do lar, visando a contribuir na manutenção ou recuperação da saúde de coletividades e, ainda, auxiliar no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis (COLARES; FREITAS, 2007).

As UANs desempenham importante papel em termos de economia e de saúde pública, uma vez que podem afetar o estado nutricional e o bem-estar da população por meio da qualidade do alimento que produzem. Por isso, profissionais que atuam nelas devem se preocupar não somente com a qualidade do alimento pronto, mas também com fatores que possam interferir nesta qualidade, desde a escolha e o fornecimento de matéria-prima e equipamentos, passando pelo armazenamento e finalizando com a produção e consumo (AGUIAR, 2003).

Segundo Teixeira *et al.* (2004), o êxito no funcionamento de uma UAN está na dependência da definição clara de seus objetivos, sua estrutura administrativa, suas instalações físicas e recursos humanos e, sobretudo, da normatização de todas as operações desenvolvidas, as quais devem estar respaldadas nos cinco elementos do processo administrativo básico: previsão, organização, comando, coordenação e controle.

No contexto interno das UANs são desenvolvidas atividades que contemplam funções técnicas, administrativas, comerciais, financeiras, contábeis, de segurança e aspectos

relacionados à refeição, além do objetivo de satisfazer o comensal com o serviço oferecido. Conforme Veiros (2002), essas atividades dependem do ambiente físico, do tipo, conveniência e condições de higiene de instalações e equipamentos disponíveis e do contato pessoal entre funcionários da UAN e os clientes nos mais diversos momentos. Por isso, necessita-se não somente de pessoal qualificado para garantir a produção de refeições seguras, equilibradas e saborosas, mas também de infraestrutura e recursos físicos adequados provenientes de fontes confiáveis e seguras para que os custos de serviços com alimentação sejam reduzidos (AGUIAR, 2003).

Compete ao nutricionista atuante em UANs responsabilizar-se pelo planejamento, organização, supervisão, controle de produção, minimização de desperdícios e melhoria da qualidade dos alimentos, ou seja, uma atribuição desse profissional refere-se à adoção de estratégias de gerenciamento ambiental para minimizar impactos ambientais e maximizar a produtividade. Portanto, uma das preocupações que se deve ter nas UANs é com o meio ambiente, pois nessas unidades o processo de transformação da matéria-prima gera grande quantidade de resíduos, tornando-se importante adotar práticas de trabalho que respeitem o meio ambiente e que sejam práticas sustentáveis (SOUZA, 2008).

Em se tratando de Alimentação Institucional, no Brasil, essa área expandiu-se consideravelmente a partir da criação da Lei nº. 6.321/76, regulamentada pelo Decreto nº 78.676, que criou o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), cujo objetivo era promover a melhoria da situação nutricional do trabalhador e, conseqüentemente, de sua saúde. Em contrapartida, as empresas que aderissem ao Programa teriam dedução de impostos.

Em relação às UANS em ambientes hospitalares, de acordo com o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), aplicado em 1996, em hospitais da rede pública do Brasil, grande parte dos pacientes (48,1%) apresentava algum grau de desnutrição (CORREIA; CAIAFFA; WAITZBERG, 1998). Esse percentual pode ser explicado porque, segundo Sousa *et al.* (2011), habitualmente os atendimentos aos enfermos acabam sendo deficientes em virtude de avaliações incorretas do estado nutricional, inadequações proteicas e calóricas, incoerências com a capacidade de ingestão alimentar. Além dos fatores citados, a baixa ingestão da alimentação ofertada no ambiente hospitalar pode ser causada pela enfermidade que acomete o paciente, falta de apetite, alterações do paladar, mudança de hábitos, insatisfação com as preparações e estado emocional (SOUSA *et al.*, 2011).

Culturalmente, a alimentação hospitalar é referenciada como insossa, mal preparada, sem gosto, fria, servida cedo e restritiva (SOUSA *et al.*, 2011). Essas crenças e tabus

alimentares foram assuntos explorados extensivamente pelas ciências sociais, visto que tanto o que se come quanto o que não se come expressam inúmeros significados. O ato de comer não está relacionado apenas à nutrição. Comer abrange necessidades fisiobiológicas, sobrevivência, sociabilidade, afetividade, saberes, preferências, gostos, aprendizagens, obrigações, prazer. Fischler, em 1995, citou que o ato de alimentar implica também um valor simbólico, tornando-o complexo e exigindo outro tipo de abordagem (GALISA, 2014).

Uma UAN Hospitalar deve oferecer, portanto, uma alimentação equilibrada, adequada à prescrição dietética de cada cliente/paciente, respeitando suas preferências, bem como as limitações impostas pelas doenças, além de se adequar à disponibilidade financeira e de pessoal do serviço, já que o planejamento inadequado da UAN pode ocasionar superprodução de alimentos e consequente desperdício (NONINO-BORGES *et al.*, 2006).

Os alimentos passam por diversas etapas numa UAN: recebimento, estocagem à temperatura ambiente, estocagem a frio, pré-preparo, preparo, espera para distribuição, distribuição e descarte. Cada uma das etapas apresenta rotinas e ações específicas que contribuem positiva ou negativamente para o resultado final do processo, de modo que perigos e riscos quanto à segurança higiênico-sanitária são acrescentados ou reduzidos dependendo da forma como são armazenados e manipulados. Além disso, perdas quantitativas (desperdício) e de valor nutricional podem ocorrer devido ao manuseio inadequado, gerando prejuízos financeiros e nutricionais ao final do processo.

Por conseguinte, os serviços de alimentação e nutrição hospitalares devem possuir controle sobre todas as etapas do processo de produção que iniciam no contato com os fornecedores e passa pelas etapas de limpeza, acondicionamento, pré-preparo, preparo e distribuição das refeições. Torna-se necessário, ainda, pesquisar frequentemente a satisfação dos pacientes servindo assim como indicador de bom serviço da UAN.

Em se tratando de sustentabilidade nas UANs, sabe-se que a sustentabilidade tem despontado como um assunto atual e recorrente nas UANs, uma vez que o cenário mundial de saúde e a convivência social caracterizam-se pela necessidade constante de conscientização dos profissionais do ramo sobre seus deveres e possibilidades de contribuição à sociedade e ao meio ambiente (SPINELLI, 2009).

Entretanto, o modelo econômico atual e a educação parecem estar contribuindo para uma compreensão confusa e inadequada do conceito de sustentabilidade. Por conta disso, o debate socioambiental desencadeou a preocupação com a sustentabilidade, a qual deve

associar o desenvolvimento tecnológico com a preservação de recursos naturais (LEFF, 2010) e com adoção de ações multi e interdisciplinares que contemplem as dimensões social, econômica, ambiental, cultural, política e geoespacial, a fim de promover uma discussão individual e coletiva sobre a problemática ambiental (LOUREIRO, 2011).

É importante refletir não somente sobre o ambiente, na perspectiva da sustentabilidade, como também sobre a importância do profissional tecnicamente responsável pelas atividades do Setor de Nutrição e Dietética (SND), já que o número crescente de UANs para atender a demanda da sociedade atual referente à alimentação fora de casa exige uma postura ambiental, profissional e ecológica que preserve recursos naturais e minimize danos ambientais (COSTELLO; ABBAS *et al.*, 2009; FRIEL; DANGOUR *et al.*, 2009).

Para que a sustentabilidade seja aplicada nas UANs é necessário que o nutricionista, tecnicamente responsável pela unidade, conheça seu papel e suas funções no que diz respeito às atividades a serem executadas, tais como: ter um bom diálogo com os fornecedores sobre o desenvolvimento sustentável, preferir o fornecimento racional de alimentos (embalagens recicláveis, meios de transporte utilizados), dar preferência à sazonalidade para a elaboração do cardápio, a equipamentos que consumam menos água e energia, além de desenvolver programas de conscientização para os funcionários visando a evitar desperdícios (BARTHICHOTO *et al.*, 2013).

A produção de resíduos sólidos provenientes dessas unidades desde a produção até a distribuição da refeição constitui-se outro fator preocupante, sobretudo por impactar diretamente na qualidade de vida da sociedade, desencadeando a necessidade de interação entre a gestão de resíduos e as rotinas operacionais dos serviços de alimentação. Diante disso, o gerenciamento ambiental no segmento de alimentação institucional deve ser implementado em todos os setores do serviço, ou seja, no recebimento, pré-preparo, cocção e distribuição das refeições, haja vista que cada setor possui suas peculiaridades, sendo responsável pela geração de diferentes tipos e quantidades de resíduos, tornando necessário caracterizar a geração de resíduos em cada setor da UAN (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2011).

A Constituição Federal (CF), principal legislação que exerce papel norteador de proteção ao meio ambiente, no artigo nº 225, descreve que os responsáveis por garantir essa proteção são o Estado e a Sociedade (BRASIL, 2009).

A Lei nº 6.938/81 foi a primeira que estabeleceu definições, princípios e metas para a preservação do meio ambiente, sendo que compete ao CONAMA (Conselho Nacional do

Meio Ambiente) a responsabilidade de emitir resoluções sobre licenciamento de atividades poluidoras (BRASIL, 1981).

Uma das mais importantes legislações brasileiras em vigência sobre sustentabilidade ambiental é a Lei nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). O intuito da Lei é acabar com os lixões e colaborar com a inserção de trabalhadores catadores de materiais reciclados, possibilitando melhorias nas condições sociais e econômicas desses trabalhadores (BRASIL, 2010).

No segmento da alimentação coletiva, as legislações estão mais direcionadas ao controle higiênicossanitário e pouco se destacam ações que contribuam para a sustentabilidade ambiental na produção de refeições, mas permite ao profissional conhecer e aprimorar seus processos de forma a atender a aplicação de práticas sustentáveis.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criou uma das principais regulamentações para o serviço de alimentação, a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) Nº 216/2004, a qual descreve as operações que devem estar descritas no Manual de Boas Práticas (BRASIL, 2004). O nutricionista pode adequá-lo para inserir práticas sustentáveis, pois essa regulamentação apresenta informações sobre a manutenção periódica de equipamentos, a necessidade de capacitação profissional e o manejo de resíduos.

A sustentabilidade ambiental no contexto da produção de refeições pode ser descrita como práticas ecologicamente sustentáveis que objetivam amenizar o impacto ambiental por meio do uso racional de recursos naturais, em reduzir a geração de resíduos, a aumentar a reciclagem, estimular a utilização de alimentos agroecológicos, certificar empresas e executar a rastreabilidade de matérias-primas, além de capacitar funcionários, fazer uso de tecnologias ambientalmente mais adequadas e melhorar a implementação de políticas de proteção ambiental (MARTINELLI, 2011).

2.5 Etapas da Produção de Refeições

As etapas do processo de produção de refeições englobam o planejamento de cardápios, aquisição de gêneros, armazenamento, pré-preparo, preparo e distribuição (PROENÇA, 2000).

2.5.1 Planejamento de Cardápios

Segundo Philippi (2006), o cardápio é definido como uma lista de preparações culinárias que compõem uma ou mais refeição(ões) de um dia ou de período determinado. O cardápio é o instrumento rotineiro e essencial que inicia o processo de produção de refeições, com objetivo de oferecer alimentos adequados de acordo com as necessidades de cada clientela (ANSALONI, 1999; ORNELAS, 2007). A elaboração de cardápios é uma das atribuições do nutricionista que atua na área de produção de refeições, conforme a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN) N°380/2005.

Proporcionar saúde ao comensal está entre as funções das UANs e por meio do cardápio sugerido é possível considerar as dimensões que podem ser percebidas pelo ser humano, tais como as higiênicossanitárias, nutricionais, sensoriais e sustentáveis (PROENÇA *et al.*, 2005; VEIROS; PROENÇA, 2010).

Ao planejar um cardápio deve-se programar tecnicamente refeições; atender aos hábitos alimentares dos comensais; adequar a combinação de alimentos de acordo com a sazonalidade e ao mercado de abastecimento, além de facilitar a capacidade de produção da UAN com o dimensionamento de recursos humanos (TEICHMANN, 2000; AKUTSU *et al.*, 2005; PROENÇA *et al.*, 2005).

Para elaborar um cardápio sustentável, devem-se incluir preparações/alimentos saudáveis, preferencialmente regionais e produzidos de forma ecologicamente corretos, atentando-se com as qualidades nutricionais e sensoriais. Para isso é necessário definir e executar as técnicas de preparo mais adequadas e garantir um local adequado para realizar a refeição (VEIROS; PROENÇA, 2010).

O planejamento de cardápio sustentável pode promover a disseminação de uma dieta sustentável, baseada em um sistema de produção e consumo de alimentos que requer uma

menor utilização de recursos naturais e de baixo impacto ambiental, a fim de preservar a diversidade da cultura tradicional, acessibilidade, garantir as necessidades nutricionais e a segurança alimentar (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 2012).

Para obter um cardápio ou uma dieta sustentável, segundo Wallen *et al.* (2004), a relação entre alimentos e energia é importante, pois, segundo sua análise, alimentos como batatas fritas, pão branco e sorvete são, geralmente, os mais apreciados pelas pessoas e para sua produção, apresentam-se com baixo custo por quantidade de energia utilizada. Desta forma, quanto maior a ingestão desses alimentos, mesmo não sendo considerado como saudável, também não poderia ser considerado sustentável. O consumo de dietas com esses tipos de alimentos pode levar à desnutrição e as deficiências, já que a ingestão excessiva de energia e determinados nutrientes pode gerar sérios problemas de saúde. Assim, ressalta-se que uma dieta ambientalmente sustentável pode ser definida por uma série de critérios, tais como o uso da terra, gerenciamento de resíduos, emissões de gases do efeito estufa e da diversidade biológica.

Para a previsão dos cardápios, devem ser considerados os cálculos da quantidade per capita, de porções e Fator de Correção (FC) dos alimentos, sendo que estes dados devem estar contidos na Ficha Técnica (FT) de cada preparação (PHILIPPI, 2006; ORNELLAS, 2007).

O uso dessas ferramentas associadas a informações sobre o perfil da clientela é essencial para evitar o desperdício na produção de refeições. Estudo realizado com dezesseis restaurantes paulistas determinou que aproximadamente 75% das unidades planejaram a quantidade de produção de refeições baseados no número de comensais atendidos, e quase 40% dos estabelecimentos trabalharam o envolvimento da equipe a fim de controlar o volume de sobras (POSPISCHEK, SPINELLI, MATIAS, 2014).

2.5.2 Aquisição de Gêneros Alimentícios

A aquisição de matérias-primas é a etapa em que são determinados os critérios de escolha dos fornecedores, definição da periodicidade de entregas para a unidade, planejamento das requisições e armazenamento das mercadorias (TEIXEIRA *et al.*, 2006). Esta etapa é importante devido ao poder de compras e decisão de uma UAN levando em consideração o grande volume de produtos que podem ser adquiridos.

Uma política de abastecimento eficaz deve envolver fornecedores capacitados, prontamente capazes de atender à periodicidade de entrega de mercadorias da unidade a preços justos e oferecer matéria-prima de qualidade (VAZ, 2006). Para tanto, a unidade deve estabelecer padrões e normas que deverão ser atendidas conforme as especificações do nutricionista e registrados a fim de se realizar avaliações do desempenho do fornecedor (TEIXEIRA *et al.*, 2006).

A RDC N°216/2004 determina que as UANs devem especificar os critérios para avaliação e seleção dos fornecedores de matérias-primas, ingredientes e embalagens (BRASIL, 2004). Entretanto, para garantir matéria-prima de qualidade, deverão ser observados aspectos relacionados à localização dos centros de abastecimento; facilidade de transporte das mercadorias; disponibilidade financeira da empresa; características dos materiais de embalagem; sazonalidade e espaço disponível para armazenamento dos materiais (KIMURA, 2003; TEIXEIRA *et al.*, 2006).

O gestor da UAN deverá avaliar adequadamente os tipos de produtos a serem adquiridos durante a compra, de acordo com as características de cada material constituinte e, além disso, averiguar constantemente a possibilidade de implantar alternativas sustentáveis de modo que não comprometa a segurança e higiene alimentar.

Devido ao aumento da demanda mundial por alimentos, por recursos hídricos e por fontes de energia renovável, torna-se necessário ampliar os conhecimentos sobre diferentes métodos de produção do sistema agrícola, a fim de torná-lo menos agressivo ao ambiente e atender as práticas ambientalmente sustentáveis (RUVIARO *et al.*, 2012).

A aquisição de alimentos orgânicos tem sido considerada uma boa alternativa sustentável (SOUSA *et al.*, 2012). Pesquisa realizada no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina mostrou que a compra de alimentos orgânicos pode ser vantajosa em relação à compra dos alimentos convencionais, não somente pelo valor monetário, mas a qualidade que esses apresentam quando comparados aos cultivados pela agricultura tradicional (HARDT *et al.*, 2009).

A opção por alimentos produzidos de acordo com a sazonalidade e produzidos localmente, também deve ser estimulada e fortalecida, pois garantem uma concentração melhor do sabor e qualidade nutricional (frutas e legumes). Ainda, ao escolher os alimentos que percorrem curtas distâncias limitam o uso de energia e transporte, facilita a venda direta

dos agricultores aos consumidores por meio das cooperativas e organizações locais (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, 2012).

O guia *Sustainable Food Policy Project*, descreve particularidades sobre a aquisição de alimentos de maneira mais sustentável considerando também os fatores sociais e ambientais, além de manter o cumprimento das exigências de custo e qualidade para beneficiar a compra sustentável (*SUSTAINABLE FOOD POLICY*, 2007).

O material e a forma de embalagens das matérias-primas devem ser repensados pelo nutricionista no momento da aquisição, lembrando que o seu descarte pode contribuir com danos ao ambiente por serem depositados, geralmente, em aterros sanitários e desta forma pode-se selecionar e optar por produtos que estejam acondicionados em recipientes reciclados ou que possam conter uma quantidade maior por embalagem (CARNEIRO *et al.*, 2012).

Uma maneira de adquirir as matérias-primas na UAN é por meio de licitação que permita o atendimento das necessidades específicas do melhor produto/serviço, pelo menor preço, melhor benefício para o ambiente e para a sociedade, sendo que estas considerações devem ser determinadas pelo gestor. Esta modalidade de compras já é possível realizá-la de forma sustentável (BIDERMAN *et al.*, 2008; CARVALHO, 2009).

A licitação sustentável é também conhecida como compras públicas sustentáveis ou ecoaquisição ou ainda compras verdes, a qual possibilita o máximo proveito do dinheiro público (BIDERMAN *et al.*, 2008). Conforme afirmou Carvalho (2009), as licitações sustentáveis têm se tornado uma ação plausível, como os utilizados pelo programa de alimentação escolar em todo o país, possibilitando o desenvolvimento sustentável regional, assim como a busca da regionalização da alimentação, gerando emprego e renda no meio rural pela aquisição de produtos da agricultura familiar. Em UAN, uma possível forma de compra sustentável pode ser por meio do Programa de Aquisição de Alimentos na modalidade de Compra Direta, o qual é destinado à aquisição de produtos da agricultura familiar adequando a disponibilidade de produtos às necessidades de consumo e cumprindo um importante papel na regulação de preços e no abastecimento local (BRASIL, 2010).

2.5.3 Recebimento

As matérias-primas, os ingredientes e as embalagens devem ser submetidos à inspeção e aprovados na recepção conforme os critérios estabelecidos nas legislações sanitárias dos alimentos vigentes e nos padrões determinados. A partir desse processo, toda mercadoria estará diretamente sob os cuidados da UAN (FONSECA, 2006). Por conta disso, Proença (2000) descreve que qualquer imprevisto relacionado ao recebimento ou armazenamento dos produtos pode afetar as demais tarefas diárias na unidade.

As práticas gerenciais no recebimento como conferir os pedidos de compra com o recebido, integridade das embalagens, prazo de validade, características dos produtos, higiene do fornecedor e de seu veículo auxiliam a minimizar possíveis desperdícios futuros (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007).

É neste setor que as caixas dos fornecedores devem ser trocadas por caixas plásticas próprias da UAN, sendo possível eliminar alimentos impróprios para o consumo por meio da observação da cor e odores próprios, evitando problemas durante o processo de produção e na distribuição das refeições (RIEKES, 2004; ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007).

Os colaboradores devem estar orientados e conscientizados a realizar as tarefas de higienização (área, equipamentos e caixas) de forma eficiente com menor gasto possível de água e produtos de higienização. Sugere-se então fixar cartazes visíveis ao trabalhador com os procedimentos padronizados de higienização visando economia de recursos (TEIXEIRA *et al.*, 2006; LUSTOSA, 2012).

Uma medida que deve ser implantada no recebimento de matérias-primas para UANs é a coleta seletiva e reciclagem permanentes, entretanto é necessário trabalhar e estimular os funcionários a incorporar essa tarefa na rotina diária de trabalho. Nesta etapa também devem ser conferidas as temperaturas dos produtos que possuem condições especiais de conservação e mantidos em equipamentos específicos de refrigeração e congelamento (BRASIL, 2004).

2.5.4 Armazenamento

A área destinada ao armazenamento é indicada para os gêneros alimentares e não alimentares, os prontos ou *in natura*, armazenados em refrigeração, congelamento ou em

conservação de temperatura em *pass through*, e deve seguir os limites estabelecidos de temperaturas da legislação (ABREU, SPINELLI e PINTO, 2007).

Apresentam-se como causas do desperdício nessa etapa a falta de organização dos espaços (estrados, prateleiras, monoblocos); produtos sem identificação ou com identificação incompleta gerando dúvidas quanto ao prazo de validade; ausência de limpeza; produtos vencidos; presença de insetos e roedores e a manutenção insuficiente das temperaturas dos equipamentos (BRADACZ, 2003).

Este desperdício pode ser controlado pela implantação e controle das fichas de estoque, as quais objetivam melhorar o fluxo de entrada e saída de mercadorias. É comum as UANs utilizarem *softwares* para auxiliar a monitorar o estoque e calcular os itens com maior precisão das próximas compras. Segundo Proença (2010), é necessário que sejam realizados mais estudos sobre a utilização de programas computadorizados no processo de produção de refeições, a fim de avaliar sua eficácia. Manter o local organizado e limpo permite melhor visualização de possíveis infestações de pragas e roedores e facilita a manutenção dos produtos em ordem nas prateleiras e estrados segundo as regras do PVPS (primeiro a vencer, primeiro a sair), cuja indicação é deixar os alimentos que vencerão primeiro na frente dos demais e assim serem destinados inicialmente ao uso (BRADACZ, 2003).

Segundo Mezomo (1985), um bom gerenciamento de estoque permite o adequado fluxo de entrada e saída de mercadorias, minimizando custos e evitando a reposição em excesso dos materiais. Logo, garantir o monitoramento do estoque permite que as novas compras sejam utilizadas em tempo hábil de não serem descartadas.

2.5.5 Pré-Preparo

O pré-preparo de alimentos consiste em operações de limpeza, divisão ou mistura, para serem consumidos crus ou submetidos à cocção, ou seja, a transformação da matéria-prima para a cocção ou mesmo armazená-la de forma mais higiênica ou prática e facilitar a utilização posterior. Essas modificações podem ser a higienização, o dessalgue, o porcionamento em unidades menores, a adição de ingredientes, além de processos de descongelamento e congelamento (BRASIL, 2004; PHILIPPI, 2006).

O desperdício nesse setor pode ser proveniente da quantidade per capita dos alimentos a serem pré-preparados, sem o estabelecimento preciso do fator de correção; despadronização dos processos de limpeza; equipamentos e utensílios desregulados; uso irracional da água e energia elétrica e falta de treinamento dos manipuladores (BRADACZ, 2003).

Akutsu *et al.* (2005) reforçaram a necessidade das UANs em utilizar ferramentas que auxiliam no processo de produção de refeições, como a FTP, a qual possui indicadores como a quantidade per capita, fator de correção e de cocção dos alimentos, composição centesimal em macro e micronutrientes da preparação, rendimento e número de porções das preparações.

Um dos principais indicadores de desperdício em UAN, o FC é definido como a relação entre o peso do alimento bruto (cascas, talos, sementes) e o peso do alimento líquido após o processo de limpeza. Fatores que influenciam a variação dos FC: modo de manipular, o funcionário, os utensílios e equipamentos utilizados no processamento, a qualidade, grau de amadurecimento e a safra dos alimentos (PHILIPPI, 2006; ORNELLAS, 2007). A quantidade per capita dos alimentos deve ser elaborada de acordo com cada tipo de produto e conforme a realidade da unidade e possibilitar uma melhor orientação na previsão de compras (TEIXEIRA *et al.*, 2006).

No processo de higienização das frutas e hortaliças, a água é o recurso mais utilizado e, de acordo com a RDC N° 216/2004, esse processo exige que os folhosos sejam limpos em água corrente, submetidos em seguida à imersão em solução clorada e novamente submetidos à água corrente para retirar os resíduos de cloro (BRASIL, 2004). Neste processo, deve haver o monitoramento do consumo de água pelos profissionais envolvidos.

Para a produção de refeições, no Brasil, tem-se uma estimativa de consumo de 25 litros água fria por refeição, enquanto o consumo de água quente por refeição é próximo de 12 litros (ILHA; GONÇALVES, 1994). Lustosa *et al.* (2011) avaliaram por três meses o consumo de água no setor de pré-preparo de uma UAN do Rio de Janeiro com 1500 refeições/dia. O consumo de água foi de aproximadamente 26 L/refeição. Apesar de estar compatível com a literatura, o gestor optou por substituir os alimentos *in natura* pelos minimamente processados, visando a reduzir o consumo de água, da mão de obra, do tempo e da energia.

Estudo realizado por Martinelli *et al.* (2012) verificou que ao descongelar carnes embaladas a vácuo e sob água corrente, em uma UAN de Florianópolis, foi constatado um consumo de água superior a 14 L/refeição. Apesar de a RDC N° 216/2004 permitir que o

descongelamento de alimentos seja realizado em água corrente, observa-se que atualmente esta prática não deve ser mais aceita, devido ao grande desperdício de água e comprometimento das características sensoriais dos alimentos (BRASIL, 2004; PROENÇA *et al.*, 2005).

A realização segura do descongelamento envolve o uso de câmaras ou geladeiras a 4°C; uso de forno de convecção ou micro-ondas; e imersão em água com temperatura inferior a 21°C por quatro horas, com posterior manutenção em temperatura ambiente, em local controlado e sem contaminação (SILVA JÚNIOR, 2006; SÃO PAULO, 2013).

Em relação à perda de alimentos em UANs, pesquisa realizada em Fortaleza, indicou que houve desperdício de 203 kg durante o armazenamento e o pré-preparo, de um total de 642 kg de frutas e hortaliças recebidas. Os autores constataram que as perdas estavam relacionadas à temperatura e ao tempo de armazenamento (RICARTE *et al.*, 2008).

Para Engstrom e Carlsson-Kanyama (2004), os alimentos produzidos, mas não utilizados por algum motivo, significam uma inadequada gestão dos recursos. Estudo realizado em quatro UANs na Suécia identificou que o descarte estava entre 5 a 26% do total dos vegetais que foram adquiridos.

2.5.6 Preparo

Etapa que compreende as operações de cozinhar os alimentos por meio da energia térmica. Frequentemente se utiliza a cocção para possibilitar o consumo de alimentos (PHILIPPI, 2006).

Nessa etapa, o desperdício está relacionado, dentre outros motivos, à produção superior às necessidades da unidade, devido à falta de padronização das quantidades per capita das receitas e ausência de controle diário do número de comensais (BRADACZ, 2003; SPINELLI; CALE, 2009; CÔRREA; LANGE, 2011).

Pospishek, Spinelli e Matias (2014) observaram em seu estudo que 62,5% dos 16 estabelecimentos avaliados aproveitaram ao máximo as matérias-primas, utilizando talos, cascas de vegetais, entre outros, pois a utilização das partes consideradas inaproveitadas por muitos consumidores incluem-se como ações de sustentabilidade, ou seja, o aproveitamento

integral dos alimentos, reduzindo a poluição ambiental. Esses materiais foram incluídos em outras preparações, molhos, bolinhos, chá e sobremesas.

2.5.7 Distribuição

A distribuição de refeições pode ser dividida, conforme Silva Filho (1996) e Teixeira (2006) em **convencional**, quando a refeição é colocada em bandeja estampada, separada por porções para dispor os alimentos, e devem ser distribuídos por um funcionário do restaurante; **Autosserviço** (*self service*): sistema pelo qual o próprio cliente escolhe seus alimentos diretamente no prato com a quantidade desejada ou pela distribuição de alimentos feita em máquinas com troca de moeda pelo produto escolhido; **Misto**: união entre os serviços convencional e autosserviço. Utiliza prato para sobremesa, bandeja lisa, prato de mesa, cumbuca ou travessa e talheres; e **Bufê por peso**: permite atendimento rápido ao comensal, já que ele pode escolher sua refeição entre uma diversidade de opções de maneira rápida, prática e pagar de acordo com o peso que foi colocado no prato (MAGNEÉ, 1996).

Em relação ao desperdício encontrado nesta etapa, parte dos alimentos descartados pode ser mensurada pelo método de resto- ingestão. Segundo Vaz (2006), as sobras são alimentos produzidos e não distribuídos, sendo considerado aceitável em UAN um índice de até 3% da produção ou de 7 a 25g por pessoa. Resto é a quantidade de alimentos devolvida no prato pelo comensal. Neste caso, um índice de 10% de resto ingestão é considerado aceitável.

Fatores inerentes a esse desequilíbrio podem ser pelo tamanho dos utensílios utilizados, que pode induzir os clientes a se servirem de uma quantidade maior que a possibilidade de consumo e, conseqüentemente gerar restos (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007). Hirschbruch (1998) descreveu que o controle de restos é mais difícil de ser mensurado, do que o controle de sobras, pois envolve a relação entre o comensal e o alimento.

A legislação sanitária de alimentos do estado de São Paulo, Portaria CVS Nº 5, de 09 de abril de 2013, art. 51, permite a reutilização de alimentos e sobras destinados para doação gratuita, manipuladas durante as etapas da produção. Entretanto, deve-se garantir o monitoramento das boas práticas de todo processo. É ainda ressaltado que não se permite doar os restos dos pratos dos consumidores, cuidados estes que são adotados a fim de evitar surtos de doenças decorrentes de alimentos sem conservação adequada.

2.6 Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição no Brasil

Em um contexto mundial no qual a alimentação é a causa de impactos socioambientais, alta prevalência de obesidade e desnutrição, onde tanto a falta de acesso ao alimento quanto à inadequação de sua qualidade ou consumo são fatos preocupantes, o governo brasileiro e organizações da sociedade civil vêm trabalhando com progressiva focalização nesta problemática.

Com a proposta de erradicar a fome no país e melhorar a qualidade da alimentação do brasileiro, políticas públicas têm sido criadas com caráter predominantemente assistencial: as ações centrais são direcionadas a programas de renda mínima, programas de saúde educativos (cartilhas de orientação) ou à distribuição direta de gêneros alimentícios (cestas básicas) que tratam na maior parte das vezes a questão alimentar de forma remediadora, pontual e descontínua.

O problema da falta de alimentos já chamava a atenção dos governantes desde o Brasil Colonial. No século XVI, surgiu a preocupação com as culturas alimentares de monoculturas para exportação. Em decorrência dos flagelos da administração colonial, faltavam braços para cultivar a terra e havia mais bocas para alimentar nas cidades. Passados séculos de ocupação europeia no Brasil, o início do século XX representou um marco nos problemas de alimentação, a escassez gerada pelos embarques de alimentos para o abastecimento das nações europeias em guerra é o estopim para a deflagração de manifestações e a primeira greve geral operária de nossa história (BELIK, 2003).

Já na década de 1930, intervenções do governo Vargas foram estabelecidas em busca de equilíbrio interno e externo de abastecimento. Por meio da Comissão de Abastecimento criada no Estado Novo, buscava-se regular a produção de alimentos a fim de segurar a alta dos preços. Tal comissão deixou algumas iniciativas importantes, como instrumentos de incentivo e apoio à produção agrícola e a construção de restaurantes populares. Contudo, os preços dos alimentos continuaram a se elevar e a moeda nacional a se desvalorizar (BELIK, 2003).

Nos anos seguintes, a questão da fome passou a receber maior atenção por parte dos governantes. Naquela época o Brasil se envolveu em compromissos internacionais na Conferência de Hot Springs (1943), ocasião na qual foram lançadas as bases para a criação da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), criada em 1945. O brasileiro Josué de Castro tornou-se mundialmente conhecido a partir da publicação do seu

livro intitulado Geografia da Fome, tornando mais evidentes as necessidades de mudanças nas estruturas políticas, econômicas e sociais para a erradicação da fome.

No Brasil, durante a década de 1950, ao invés de reforma agrária, enfatizou-se a distribuição de produtos alimentícios. Daí a criação de mecanismos de abastecimento e comercialização, reduzindo os preços e instituindo uma extensa rede de varejistas e centrais de abastecimento.

De 1970 a 1980 as mudanças foram direcionadas, prioritariamente, para a produção agrícola, resultando um crescimento significativo, porém com créditos rurais subsidiados e voltados para a exportação, gerando preços elevados e inflação. Nesta fase, a industrialização desencadeou um aumento do consumo alimentar fora do ambiente domiciliar em decorrência do mercado de trabalho, ocasionando mudanças de hábitos devido a uma redução do consumo de produtos agrícolas in natura.

No final da década de 1980 aconteceram desmontes de estruturas antigas e o surgimento das políticas de assistência direta à população carente. Em 1986, o governo Sarney lançou o Programa Nacional do Leite para Crianças Carentes, a primeira implementação de políticas traçadas de baixo para cima. Contudo, não há informações de que as metas do programa tenham sido atingidas. Nos anos subsequentes, houve um esvaziamento das despesas de governo destinadas a créditos agrícolas, preços mínimos e estoques reguladores, ocorrendo também redução de gastos com programas de combate à fome (BELIK, 2003).

Entretanto, avanços políticos foram traçados na década de 1980 em relação ao tema da alimentação. Registrou-se, no âmbito governamental, a primeira referência à expressão segurança alimentar e, no Ministério da Agricultura, foi elaborada uma proposta de Política Nacional de Segurança Alimentar (PNSA) para atender necessidades alimentares da população e atingir a autossuficiência nacional da produção de alimentos.

O Ministério da Saúde, por intermédio do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), convocou a I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição, a partir da qual o conceito de segurança alimentar foi ampliado e incorporado às esferas da produção agrícola e abastecimento, às dimensões do acesso aos alimentos, das carências nutricionais e da qualidade dos bens alimentares. Naquele momento enfatizou-se não somente o acesso à alimentação, mas a adequada nutrição que os alimentos devem fornecer.

A partir da década de 1990 os problemas de abastecimento passaram a ser combatidos, supostamente, mediante a desregulamentação do mercado, na esperança de que o crescimento

econômico pudesse proporcionar renda, emancipar as famílias pobres e fazendo que alcançassem cidadania (SILVA; TAKAGI, 2003). No entanto, segundo Valente (2002), a novidade positiva no período foi a iniciativa de utilização de estoques públicos para Programas de Alimentação, que deu origem ao programa de distribuição de cestas básicas para a população atingida pela seca no Nordeste, em 1990.

A campanha nacional Ação da Cidadania Contra a Fome e pela Vida, iniciada em 1992, comandada pelo sociólogo Betinho, que por sua vez tinha Josué de Castro como mestre, mobilizou significativamente a sociedade brasileira para a erradicação da fome, promovendo várias campanhas de distribuição de alimentos e combate às carências sociais. Contudo, o país ainda se ressentia da falta de um projeto integrado e com recursos para atender este objetivo. Em 1993, a dimensão do problema foi evidenciada por pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), o Mapa da Fome, a qual apontou para 32 milhões de brasileiros sem renda suficiente para se alimentar. No contexto do Movimento pela Ética na Política e da forte mobilização da sociedade civil e partidos políticos em torno do tema da fome, foi elaborada e apresentada ao governo federal uma PNSA.

Para coordenar estas políticas foi criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), integrado por oito ministros e vinte e um representantes da sociedade civil. Entre suas principais contribuições, o CONSEA gerou melhorias dos programas institucionais de alimentação e nutrição, descentralização da alimentação escolar, ampliação e divulgação do PAT, implementação de programa de combate à desnutrição infantil e continuidade do Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos (PRODEA), programa que consistia na distribuição de estoques públicos de alimentos a populações carentes ou vítimas da seca.

Em parceria do Governo com a Ação da Cidadania, organizou-se, em julho de 1994, a I Conferência Nacional de Segurança Alimentar (CNSA). De maneira relevante, o conceito de segurança alimentar e nutricional foi consolidado ao longo desse processo, sendo determinado como a garantia, a todos, das condições de acesso a alimentos seguros e de qualidade, em quantidade suficiente e de modo permanente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais e com base em práticas alimentares saudáveis.

O CONSEA foi substituído no governo de Fernando Henrique Cardoso pelo Conselho da Comunidade Solidária, com a estratégia de enfrentar a fome e a pobreza, no âmbito de um plano de estabilização monetária e a partir de um conjunto de ações articuladas entre Estado e sociedade civil. Dentre os consensos de uma ampla consulta de atores sociais governamentais

e não governamentais, definiu-se que a segurança alimentar e nutricional deveria exigir que o sistema agroalimentar fosse sustentável, que fossem estimuladas linhas de pesquisa capazes de articular incrementos de produtividade e de redução de desperdícios com o aperfeiçoamento do manejo de recursos naturais, respeitando o conhecimento local e estimulando o aproveitamento e preservação da biodiversidade.

Por mais que tenha participado de um processo importante para o estabelecimento de consensos em torno de uma agenda mínima de prioridades, medidas, instrumentos e procedimentos relativos à segurança alimentar e nutricional, o Conselho Comunidade Solidária teve característica predominantemente de articulação e consulta, mais do que de execução. À Comunidade Solidária coube a missão de induzir experiências de desenvolvimento local integrado e sustentável, por intermédio da Comunidade Ativa, e de promover iniciativas inovadoras de parcerias entre Estado e sociedade.

Devido à mudança de governo, ocorreu a fragmentação das políticas públicas de combate à fome resultando, por exemplo, na extinção do INAN. No final de 2000, foi cortada a verba do orçamento de 2001 para o PRODEA, acabando com a distribuição de cestas básicas. A justificativa oficial foi que o caráter assistencial do programa não contribuía, segundo o governo, para o combate à pobreza no país. Contudo, nas políticas da área de saúde, o Ministério da Saúde, em 1999, aprovou a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), na qual o principal programa para o combate à fome foi o de Incentivo do Combate às Carências Nutricionais (ICCN), com o fornecimento de leite e óleo de soja para populações em risco nutricional.

Segundo dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), as ações de combate às carências nutricionais na infância (desnutrição proteico-energética e deficiências de ferro, vitamina A e iodo) reduziram em 15% entre abril de 1999 e maio de 2000, enquanto a tendência histórica vinha sendo de 5%. A partir de 2001, o governo federal planejou substituir progressivamente o ICCN por programas de renda mínima.

Em suma, podem ser identificadas duas tendências nesta fase das políticas de combate à fome do governo federal: a primeira foi a redução de políticas universais e sua substituição por políticas localizadas geridas pelos próprios municípios e voltadas para área social em geral. A segunda foi a substituição de programas baseados na distribuição de alimentos (como cestas básicas e leite) por programas de renda mínima.

Embora tenha havido uma mudança no diagnóstico e nas políticas prescritas, o problema da vulnerabilidade à fome permanece neste início de século XXI tão ou mais grave do que antes. As últimas estatísticas têm mostrado não a diminuição contínua dos níveis de pobreza e indigência, mas uma manutenção dos níveis a partir de 1995, e até mesmo aumento em 1999 (SILVA; TAKAGI, 2003).

Com relação ao aspecto nutricional, as mudanças registradas nas últimas décadas caracterizam um processo de transição epidemiológica configurado pelo espaço crescente ocupado por produtos industrializados no cardápio das famílias, inclusive as de baixa renda. Houve um declínio significativo no nanismo nutricional (déficit na relação altura/idade) e um aumento expressivo na prevalência de sobrepeso/obesidade nas populações adultas, passando a representar uma tendência epidêmica em todos os espaços geográficos e estratos socioeconômicos.

Desta forma, ao longo de mais de 50 anos desde a importante publicação de Geografia da Fome, o quadro de desigualdades sociais, econômicas e regionais tem se mantido. Por meio de qualquer estudo ou metodologia usada no estabelecimento de índices epidemiológicos de doenças relacionadas à alimentação ou à sua escassez, depara-se com milhões de brasileiros vitimados pela fome ou pela obesidade.

Soluções foram também conhecidas e sistematizadas na PNAN e pelo Programa Fome Zero, que advoga forte intervenção do Estado para o enfrentamento do problema. Nas propostas de política estrutural contra a fome, o governo federal prevê um positivo impacto com a implantação da reforma agrária, o fortalecimento da agricultura familiar e a adoção de programas de renda mínima. Políticas específicas mantêm mecanismos de distribuição direta e indireta de alimentos, a exemplo da ampliação do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e do Programa Nacional de Alimentação do Escolar (PNAE), além de ações educativas e de controle de qualidade dos alimentos.

Assim, pelo fato de o governo federal anunciar a segurança alimentar e nutricional como uma das principais prioridades nacionais, abrem-se perspectivas para maiores esforços na resolução do problema. A implementação das diretrizes da PNAN e ações de caráter intersetoriais precisam ser ativadas de maneira que os projetos voltados para a alimentação coletiva sejam devidamente estruturados desde o cultivo alimentar até sua distribuição, visando à melhoria da condição alimentar e nutricional no Brasil.

Quadro 1 - Cronologia das Políticas e Programas de Alimentação e Nutrição no Brasil.

PERÍODO	ESPECIFICAÇÃO
Déc. 1930	Surgimento da Comissão de Abastecimento de Alimentos
1945	Criação da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
1955	Criação do Programa Nacional de Alimentação Escolar
1972	Criação do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN)
1976	Criação do Programa de Alimentação do Trabalhador
Déc. 1980	Política Nacional de Segurança Alimentar
1986	Realização da I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição
1986	Surgimento do Programa Nacional de Leite para Crianças Carentes
1990	Surgimento do Programa de Distribuição de Cestas Básicas
1992	Início da Campanha Nacional Ação da Cidadania Contra a Fome e pela Vida
1993	Apresentação do Mapa da Fome
1993	Criação do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA)
1993	Criação da Política Nacional de Segurança Alimentar
1993	Ampliação e divulgação do PAT
1993	Implementação do Programa de Combate à Desnutrição Infantil
1993	Fortalecimento e continuidade do Programa de Distribuição Emergencial de Alimentos
1994	Realização da I Conferência Nacional de Segurança Alimentar
1997	Extinção do INAN e do CONSEA
1999	Criação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição
1999	Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais
2000	Fim da distribuição de cestas básicas pelo PRODEA
2004	Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA

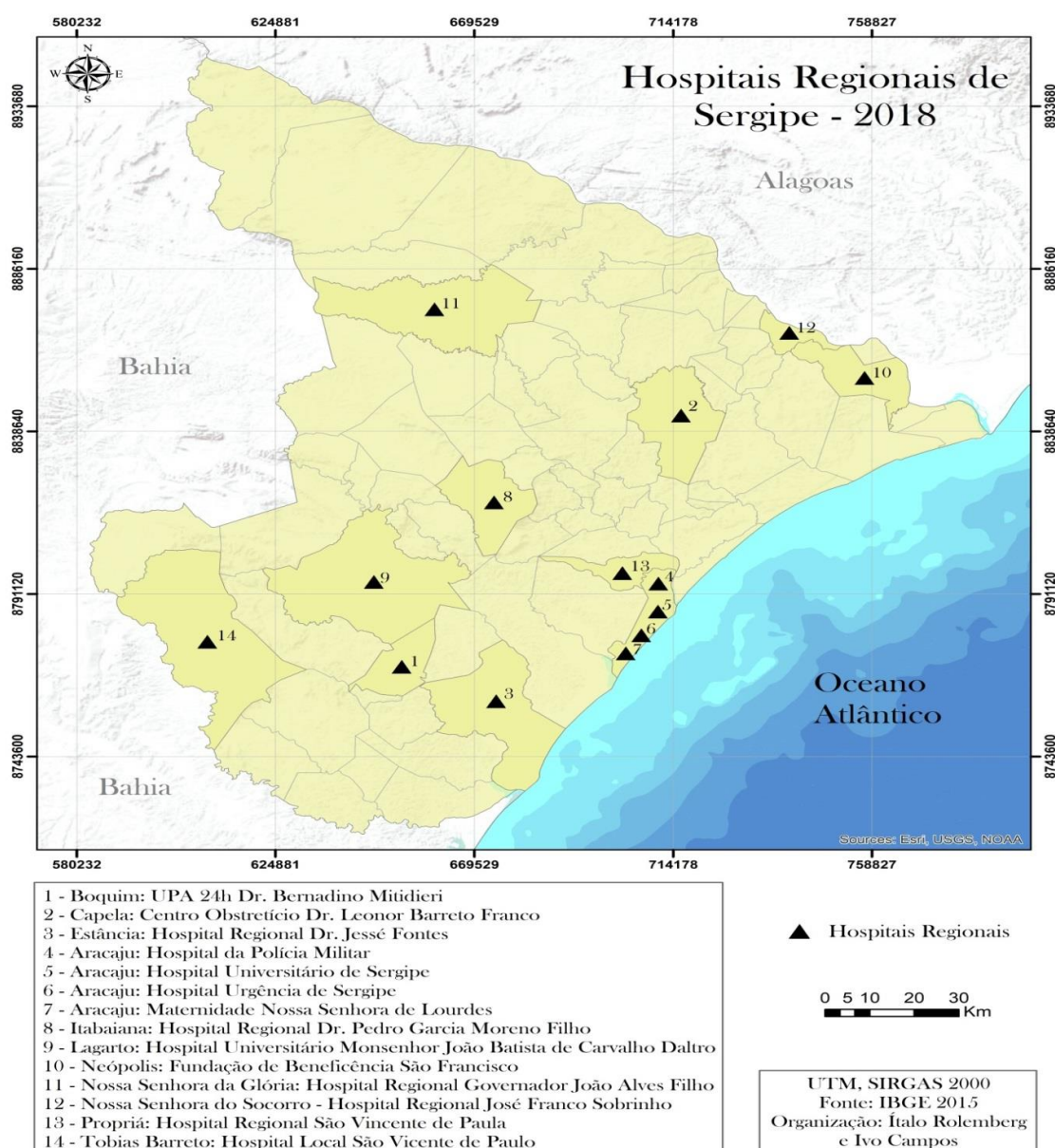
Fonte: Elaborada por Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

3 METODOLOGIA

3.1 Delimitação e Caracterização da Área de Estudo

O estudo foi realizado nas dependências das UANs dos hospitais públicos do Estado de Sergipe. Em consulta ao banco de dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), a rede hospitalar pública do Estado de Sergipe é constituída por vinte e sete hospitais, sendo dois federais, doze estaduais e treze municipais. Todavia, a amostra para este estudo contemplou quatorze estabelecimentos hospitalares, sendo dois federais e os demais estaduais, conforme figura 01 a seguir.

Figura 1 - Hospitais Regionais de Sergipe - 2018



3.2 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa, quanto aos objetivos, foi do tipo exploratória, descritiva e explicativa. A pesquisa exploratória tem a finalidade de proporcionar maior familiaridade com o problema, visando a esclarecer, desenvolver e modificar conceitos e ideias e proporcionar visão geral acerca de determinado fato. Será também descritiva, porque intenciona descrever as características de um dado fenômeno. Por fim, será explicativa por tentar identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de um fato, visando ao aprofundamento do conhecimento da realidade (GIL, 2010).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa foi bibliográfica e de campo. Bibliográfica porque partiu do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas cientificamente; e de campo por ter se caracterizado por uma investigação cuja coleta de dados foi realizada junto a pessoas (GIL, 2010).

3.3 Métodos e Técnicas

A coleta dos dados realizou-se a partir do preenchimento do Questionário de pesquisa (Apêndice C), adaptado de Martins (2014), o qual foi previamente testado e validado antes de ser entregue aos Nutricionistas responsáveis pelos SND das UANs hospitalares que integraram a pesquisa. O referido instrumento compõe-se de perguntas abertas e fechadas cujas respostas foram dadas após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme Apêndice A.

As perguntas que integraram o instrumento referiram-se a: **características gerais das UANs** (cidade em que está localizada a UAN, número de refeições produzidas, forma de distribuição das refeições, forma de gerenciamento, frequência de funcionamento da UAN e número de funcionários); **características gerais dos equipamentos e instalações das UANs** (equipamentos, torneiras, iluminação e ventilação); **características gerais das práticas de sustentabilidade ambiental nas UANs** (gestão ambiental, treinamento sobre práticas sustentáveis ambientalmente, recursos hídricos e energéticos e gerenciamento dos resíduos); e **características específicas de sustentabilidade ambiental nas etapas de produção das refeições nas UANs** (planejamento de cardápios, aquisição, recebimento, armazenamento, pré- preparo, preparo e distribuição).

Em se tratando da aplicabilidade de políticas públicas na área de Alimentação Coletiva, fez-se uma comparação entre o que as políticas propõem e sua efetiva aplicação nas UANs dos hospitais, a partir das respostas obtidas no instrumento de coleta de dados.

Por fim, para determinar o índice de sustentabilidade e monitorar os padrões de sustentabilidade, realizou-se a caracterização espacial da área, com levantamento de dados que representam a coleção de indicadores medidos e quantificados a partir da elaboração de gráficos tipos radares, os quais são uma alternativa à proposta de Calorio (1997), porém adaptada por Omar (2001).

Para o presente estudo as variáveis que subsidiaram a elaboração dos indicadores foram assim definidas: Características gerais das UANs coletivas; Características dos equipamentos e instalações das UANs coletivas; Características gerais das práticas de sustentabilidade ambiental das UANs coletivas; e Características específicas de sustentabilidade ambiental no processo de produção das refeições das UANs coletivas. E os indicadores empregados para cada uma das variáveis supracitadas encontram-se apresentados no quadro a seguir.

Quadro 2 - Distribuição das Variáveis e Indicadores de Pesquisa.

INDICADORES	VARIÁVEL
Características gerais das UANs coletivas	Nome da cidade e região do estado onde está localizada a UAN; número de refeições produzidas por dia; forma de distribuição das refeições; estilo de gerenciamento, frequência de funcionamento e número de trabalhadores da UAN.
Características dos equipamentos e instalações das UANs coletivas	Equipamentos utilizados na preparação das refeições; manutenções dos equipamentos das UANs; formas de acionamento das torneiras da UANs; tipos de lâmpadas utilizadas nas UANs; utilização ou não de ar condicionado na área de produção.
Características gerais das práticas de sustentabilidade ambiental das UANs coletivas	Existência ou não de programa de gestão ambiental ou de alguma certificação ambiental da empresa e da UAN; existência ou não de treinamento direcionado à equipe de trabalho da UAN e focado na sustentabilidade ambiental; existência ou não de fonte alternativa de energia; existência ou não de programa de controle de desperdício de água e energia; gestão de resíduos (orgânicos, recicláveis, frituras de óleos).

Características específicas de sustentabilidade ambiental no processo de produção das refeições das UANs coletivas	Uso de alimentos regionais, da Ficha Técnica e considerando a sazonalidade dos alimentos; critérios para escolha dos fornecedores e dos alimentos, incluindo orgânicos, agroecológicos ou provenientes da agricultura familiar; forma e frequência do recebimento de carnes, frutas e vegetais; forma de armazenamento de carnes, frutas e vegetais; processo de descongelamento; controle das quantidades per capita de alimentos; uso e tipos de frutas e vegetais minimamente processados; técnicas de cocção utilizadas; gestão do índice de resto-ingesta e das sobras.
--	--

Fonte: Adaptado de Martins (2014)

Para avaliar o índice de sustentabilidade, considerando os indicadores apresentados, Calorio (1997) recomenda os seguintes passos:

1º passo: Transformação dos valores dos indicadores: visa padronizar os valores dos indicadores para V_{pn} , conforme descrito abaixo, eliminando os efeitos de escala e de unidade de medida, uma vez que representam indicadores diferentes, o que assegura que cada um deles tenha o mesmo peso relativo na determinação do índice (DOUGLAS, 1990; TORRES, 1990):

$$vp_n = \frac{5 + (x_n - \bar{x})}{S}$$

Onde: vp_n = valor do indicador padronizado n; x_n = valor original do indicador n; \bar{x} = valor médio de todos os indicadores; S = desvio-padrão para todos os indicadores; e 5 = constante acrescentada por Calorio (1997).

2º passo: Obtenção do ângulo formado entre dois indicadores adjacentes:

$$\alpha = \frac{360}{N} \times \frac{\pi}{180}$$

Onde: α = ângulo formado entre dois indicadores, em radianos; N = número total de indicadores; $\pi / 180$ = fator de transformação de graus em radianos, se a rotina para cálculo do cosseno no passo seguinte o exigir.

3º passo: Cálculo da área de cada triângulo identificado no gráfico (S_n), a partir do valor padronizado de dois indicadores adjacentes e do ângulo definido no 2º passo.

a) Obtenção do lado desconhecido do triângulo:

$$d_n = \sqrt{(vp_n)^2 + (vp_{n+1})^2 - 2 \times (vp_n \times vp_{n+1}) \times \cos \alpha}$$

Onde: d_n = lado desconhecido do triângulo; vp_n e vp_{n+1} = valores padronizados dos indicadores n e $n+1$; α = ângulo formado entre dois indicadores.

b) Cálculo do semiperímetro do triângulo:

$$P_n = \frac{vp_n + vp_{n+1} + d_n}{2}$$

Onde: P_n = semiperímetro do triângulo n ; vp_n , vp_{n+1} e d_n = lados do triângulo.

c) Cálculo da área do triângulo:

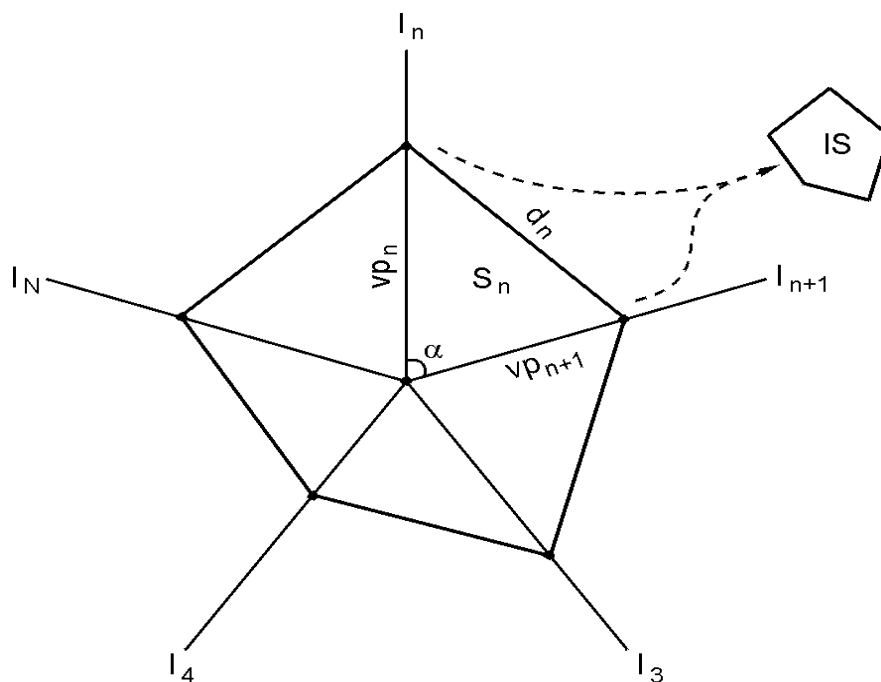
$$S_n = \sqrt{P_n (P_n - vp_n) (P_n - vp_{n+1}) (P_n - d_n)}$$

d) Cálculo do Índice de Sustentabilidade

$$IS = \sum_{n=1}^N S_n$$

Assim sendo, calculado o índice, será gerado o gráfico tipo Radar, conforme figura 2.

Figura 2 - Gráfico tipo radar utilizado para gerar um índice de sustentabilidade (IS).



Fonte: Omar (2001)

3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

O critério de inclusão restringiu-se às UANs de hospitais públicos das esferas federal e estadual localizados no Estado de Sergipe e gerenciadas por algum Nutricionista como Responsável Técnico. As UANs escolares, comerciais, lanchonetes, bares e hospitais públicos municipais foram excluídos da pesquisa, pois em muitos casos essas unidades não possuem um Nutricionista que seja Responsável Técnico e acompanhe integralmente a produção das refeições.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análise Qualitativa

A pesquisa foi realizada com os Nutricionistas responsáveis pela gestão das 14 (quatorze) UANs localizadas nos hospitais públicos sergipanos visando a conhecer as práticas sustentáveis empregadas nessas unidades. Desse total, quatro localizam-se em Aracaju, capital do Estado de Sergipe, e as demais distribuídas pelos hospitais estaduais dos municípios de Boquim, Capela, Estância, Itabaiana, Lagarto, Neópolis, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora do Socorro, Propriá e Tobias Barreto. A maioria (93%) das unidades está inserida em hospitais cuja administração é estadual. 50% das unidades são gerenciadas por Nutricionistas que possuem mais de três anos de atuação na área de Alimentação Coletiva, funcionam diuturnamente ao longo dos sete dias da semana, e o gerenciamento das refeições é por empresas terceirizadas nas quais os respectivos manipuladores de alimentos das unidades distribuem as refeições de maneira porcionada.

A maioria (64%) das UANs deixa com seus próprios nutricionistas a responsabilidade pelo planejamento dos cardápios, enquanto as demais já possuem cardápios definidos por um órgão centralizado da empresa. Essa responsabilidade atribuída ao Nutricionista da UAN é ideal, uma vez que o profissional conhece o perfil regional dos alimentos e o perfil dos comensais, adaptando a elaboração do cardápio às características regionais. Em relação a esse aspecto constatou-se que as unidades fazem uso de alimentos regionais e consideram a sazonalidade dos alimentos durante a elaboração do cardápio e o preparo das refeições.

A opção pelo uso de alimentos sazonais de produção local deve ser estimulada, fortalecida e tornar-se uma prática contínua, pois garante uma melhor qualidade nutricional de frutas e vegetais (SOUSA *et al*, 2012; FAO, 2012). Também é válido mencionar que adquirir alimentos que percorrem menores distâncias do local de consumo significa limitação do uso de energia e transporte e facilitação da venda direta dos agricultores aos consumidores por meio das cooperativas e organizações locais (BALDWIN; WILBERFORCE; KAPUR, 2011; FAO, 2012; HARRIS *et al*, 2012).

Em se tratando do modo de recebimento de vegetais e frutas, os mesmos são recebidos na forma *in natura* nas UANs pesquisadas, todavia 86% das unidades os utilizam nas preparações diárias na forma minimamente processada. Quanto ao uso de frutas e vegetais minimamente processados, observa-se que a probabilidade dos restaurantes terceirizados

utilizarem mais esses produtos pode estar relacionada ao menor número de funcionários, já que a praticidade desse tipo de produto permite uma redução considerável de mão-de-obra nos processos de higienização de vegetais e frutas (HARMON; GERALD, 2007). Além disso, esse processo pode reduzir a poluição ambiental do solo, pois resíduos orgânicos eliminam o chorume, decorrente da decomposição e assim contaminar o solo e mananciais, motivo pelo qual se indica que os resíduos orgânicos sejam destinados a produção de adubo.

Dados da pesquisa demonstram que, em se tratando da quantidade de refeições diárias servidas, o Hospital de Urgências de Sergipe (HUSE) apresenta maior quantitativo e concentra quase metade do total das refeições diárias servidas pelos hospitais, uma vez que num universo de 8180 refeições preparadas nos nosocômios estaduais, essa unidade sozinha concentra o quantitativo de 4.000 refeições/dia, seguida pela Maternidade Nossa Senhora de Lourdes (MNSL), segundo maior estabelecimento público hospitalar no estado, a qual serve uma média de 1000 refeições/dia. Cabe destacar que há relação direta entre o número de refeições servidas e o número de leitos hospitalares cadastrados pelo Ministério da Saúde para os estabelecimentos mencionados, ou seja, as unidades nosocomiais com menos leitos apresentam, conseqüentemente, menor número de refeições/dia servidas, a exemplo dos Hospitais de Neópolis, Nossa Senhora da Glória e Tobias Barreto.

Para elaboração desse quantitativo de alimentação diária, a quantidade de colaboradores nessas unidades não foge aos quantitativos de refeições produzidas, de modo que o HUSE abarca 151 empregados, de um total de 337 lotados nas 14 unidades pesquisadas; e a MNSL aparece em seguida com um total de 46 empregados, ratificando a relação entre número de leitos hospitalares, quantidade de refeições servidas e número de empregados necessários para preparo das refeições.

Observou-se, ainda, um considerável número de equipamentos utilizados nas unidades durante a preparação dos alimentos. Dada essa expressividade, emerge a preocupação com a manutenção desses equipamentos, haja vista que a maioria (57%) das unidades somente realiza a manutenção corretiva em detrimento de uma minoria (43%) que se preocupa em fazer, além da correção, a prevenção de quebras e falhas dos equipamentos. A realização de manutenção periódica dos equipamentos é essencial para a redução de problemas ambientais (PEREGRIN, 2011; HARMON; GERALD, 2007), contudo, menos da metade das unidades pesquisadas realizava algum tipo de manutenção, sobretudo preventiva, a qual auxilia na redução de custos de manutenção corretiva nos equipamentos.

O estudo identificou como as UANs lidam com o uso da água e da energia. A maioria (93%) adota o acionamento mecânico nas torneiras, aspecto positivo no que se refere ao uso da água. Em se tratando do uso da energia, a lâmpada fluorescente ainda predomina em grande parte (93%) das unidades e a fonte elétrica é a única empregada em 50% dessas unidades, ou seja, não é comum usar fontes alternativas de energia. Em relação ao uso das lâmpadas fluorescentes, o estudo de Martins (2015) nas UANs de restaurantes coletivos em Santa Catarina também identificou alto índice de utilização (95%). A utilização desse tipo de lâmpada influencia na iluminação do ambiente físico e a combinação com cores claras das paredes pode proporcionar um aproveitamento melhor da luz natural, além de ser mais eficiente energeticamente e reduzir o uso da luz artificial (PEREGRIN, 2011; HARMON; GERALD, 2007).

Partindo desses dados, buscou-se verificar a existência de programas para reduzir o desperdício de água e energia. Percebeu-se a necessidade de adotá-los, uma vez que 93% das UANs não os têm, fato preocupante diante da crise hídrica e energética vivenciada por países em desenvolvimento, preocupação também apontada nos estudos de Peregrin (2011) e Harmon e Gerald (2007).

Outro dado importante, no tocante aos nutricionistas alocados nas UANs, é a elaboração de FTP das refeições servidas nessas unidades. Em 71% das UANs há elaboração das fichas, mas das unidades que elaboram as FTP, apenas 50% efetivamente as usam durante o preparo dos alimentos. Quando questionadas sobre a realização do Monitoramento Per Capita e uso do FC, a grande maioria (93%) das UANs afirmou fazer uso de tais estratégias.

A adoção das estratégias supramencionadas (Monitoramento Per Capita e FC) permite às unidades, respectivamente, conhecer quanto por pessoa se prepara numa refeição (monitoramento per capita) e determinar a qualidade de alimento decorrente da relação entre peso bruto (alimento conforme se adquire) e peso líquido (alimento depois de limpo e preparado para utilizar). Por isso, cada unidade deve estabelecer sua tabela de FC, segundo o tipo de alimento que adquire para maior segurança e respeito das quantidades a comprar. Além disso, deve apresentar monitoramento e controle dos valores das quantidades per capita e do FC dos alimentos (POSPISCHEK; SPINELLI; MATIAS, 2014; PHILIPPI, 2006; ORNELLAS, 2007), uma vez que esses indicadores sofrem diferentes influências colaborando para o aumento da inutilização de alimentos. Superestimar a quantidade per capita das preparações pode acarretar em aumento da produção e elevar as sobras, além de exigir um rigoroso controle de tempo e temperatura para poderem ser reaproveitadas, afirmam Philippi

(2006) e Ornellas (2007). Caso contrário, poderão aumentar o volume de alimentos desperdiçados.

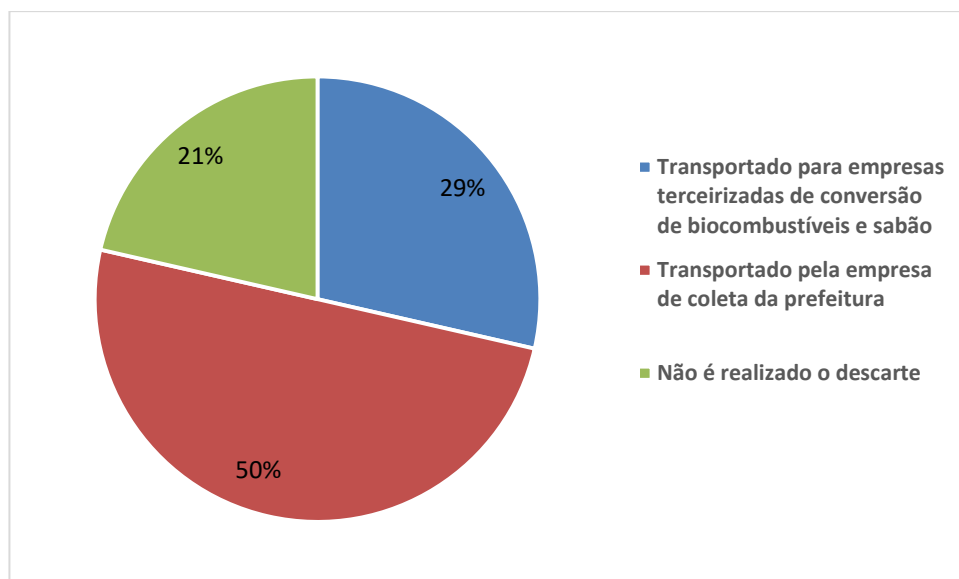
Avaliando que essa quantidade de alimentos a ser desperdiçada pode ser significativa, a FAO relatou que aproximadamente 1.3 bilhões de toneladas/ano de alimentos no mundo são desperdiçados diariamente até chegar à mesa dos consumidores (FAO, 2012). Isso implica na importância de repensar no volume de alimentos comprados e no número de refeições produzidas pelas UANs.

Em se tratando do descongelamento de alimentos, nota-se que o descongelamento sob refrigeração é realizado pela maioria das unidades (64%), atendendo ao estabelecido na RDC Nº 216/2004 da ANVISA (BRASIL, 2004). Os resultados levantados nesta pesquisa atendem a critérios sanitários, sensoriais e sustentáveis, uma vez que a prática insustentável de descongelamento de alimentos sob água corrente identificada nos estudos de Martinelli *et al* (2012), Peregrin (2011) e Harmon e Gerald (2007), acarreta em problemas sanitários e sensoriais dos alimentos. Estudo sobre o descongelamento de carne embalada a vácuo de um restaurante revelou um consumo de aproximadamente 8.340 litros de água corrente e potável para descongelar 109.5 kg de carne bovina (MARTINELLI *et al.* 2012). Por isso, recomenda-se praticar o descongelamento em refrigeração, conforme a RDC Nº 216/2004.

Considerando as técnicas de cocção apontadas na literatura, fica evidente que cozinhar e assar são as mais frequentemente usadas, mas há unidades que também utilizam, em menor proporção, outras formas como chapear, fritar, grelhar refogar e saltear nas elaborações. Assar os alimentos pode ser a técnica de cocção ambientalmente mais vantajosa, devido ao uso de fornos combinados modernos, capazes de operar diferentes preparações ao mesmo tempo, permitindo ainda preparar refeições mais saudáveis, motivo pelo qual é a técnica mais estudada do ponto de vista sustentável em UANs (PEREGRIN, 2011; HARMON; GERALD, 2007).

Uma outra preocupação quando se trata de sustentabilidade em UANs refere-se ao destino do óleo de fritura. Neste estudo, percebeu-se que, em metade das unidades pesquisadas, ele é transportado pela empresa de coleta da prefeitura, todavia não se sabe o destino final que lhe é dado. Por outro lado, 29% das unidades o destinam para empresas terceirizadas que o convertem em biocombustível e sabão, conforme figura 3.

Figura 3 - Destino do Óleo de Fritura.



Fonte: Coleta de Dados, 2018.

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

No estudo de Martins (2014) a técnica de fritura em imersão esteve presente em 37% dos restaurantes avaliados. A cada processo de fritura e dependendo do tipo de equipamento e alimento, exige-se uma quantidade demasiada de óleo e desperdício subsequente que, se não destinado de maneira correta, pode acarretar em grave impacto ambiental, como a poluição do solo e da água (SABESP, 2018).

Geralmente, o óleo de soja é o preferencialmente utilizado em UANs por apresentar maior ponto de fusão (PHILIPPI, 2006; ORNELLAS, 2007). Entretanto, a maioria desse tipo de óleo comercializado apresenta componentes transgênicos, sendo cercado de grande debate sobre os impactos causados pela sua produção no ambiente, além dos aspectos nutricionais aos comensais que usufruem dessa refeição servida diariamente, prejudicando em seu estado de saúde (PEREGRIN, 2011; HARMON; GERASLD, 2007). É recomendável que este produto não seja descartado em pias e no esgoto sanitário, pois estimativas descrevem que a cada litro de óleo despejado no esgoto pode poluir cerca de 1 milhão de litros de água (BREWER; KENDALL, 1995).

Há uma preocupação, por parte da maioria das UANs dos hospitais pesquisados, acerca do monitoramento de desperdício de alimentos. Nesse sentido, 71% dos gestores das UANs afirmaram ter conhecimento de para onde seguem os referidos itens. Questionados acerca dos métodos adotados para monitorá-lo, 29% das UANs utilizam apenas o resto ingesta, enquanto que 71% das UANs combinam o Resto Ingesta e o Peso de Sobra Limpa

para reduzir o desperdício de alimentos, apesar de a pesquisa ter evidenciado que 93% das sobras alimentares seguem para o lixo comum.

É essencial monitorar o rejeito de alimentos não consumidos pelos comensais (PEREGRIN, 2011; HARMON; GERALD, 2007; ENGSTROM; CARLSSON-KANYAMA, 2004; WIE; SHANKLIN, 2001; BUZBY; HYMAN, 2012; BETZ *et al*, 2015). Considerar as características do público atendido e a sua satisfação em relação ao serviço prestado, as dimensões que envolvem a qualidade na produção de refeições (PROENÇA *et al*, 2005), bom planejamento de cardápios e dimensionar adequadamente os utensílios e os tamanhos das porções na distribuição podem auxiliar positivamente na redução do desperdício de alimentos e na redução do volume de resíduos orgânicos (HARMON; GERALD, 2007; ENGSTROM; CARLSSON-KANYAMA, 2004; BETZ *et al*, 2015). No estudo realizado por Martins (2014) em restaurantes coletivos no estado de Santa Catarina percebeu-se que 56% dos restaurantes coletivos terceirizados controlavam mais esse aspecto, por considerarem diretamente relacionados aos custos.

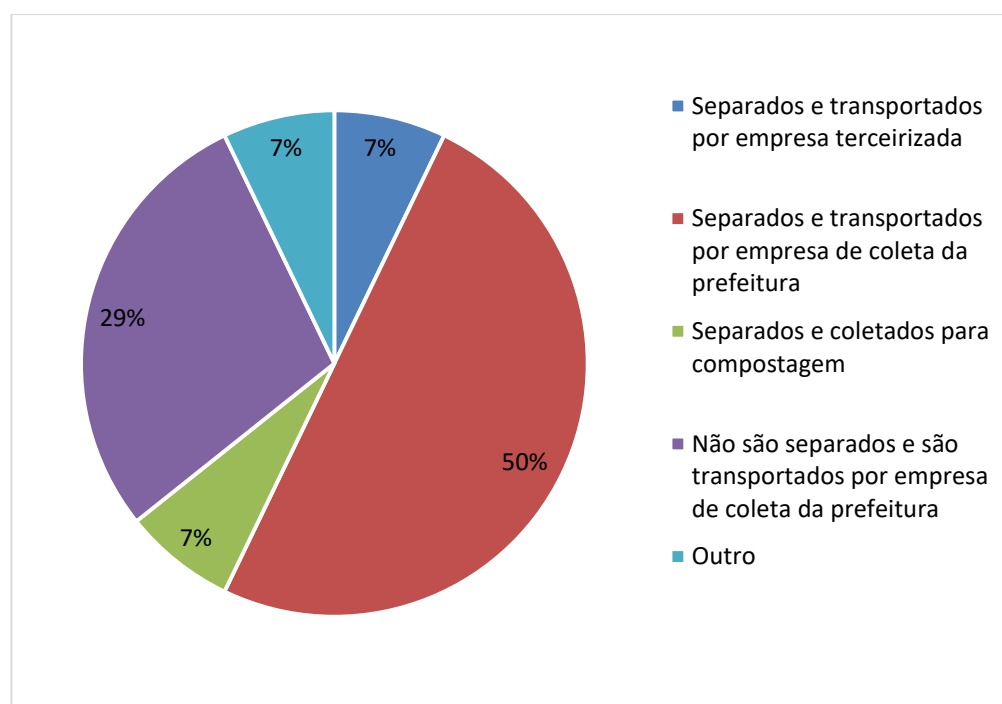
Nas UANs pesquisadas observou-se que em 79% das unidades há programas de gestão ambiental, assim como há algum programa de certificação ambiental. Apesar disso, o estudo demonstrou que, no tocante à existência de Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para os trabalhadores das UANs, 71% não realizam tal ação nas unidades, mas as que o realizam (75%) fazem-no anualmente. Do mesmo modo, Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos não é realizado em grande parte (71%) das unidades, todavia as que o realizam (50%) fazem-no trimestralmente. Observa-se que o percentual de nutricionistas e de funcionários que não possuem treinamento sobre sustentabilidade ambiental na produção de refeições é elevado, assim como foi identificado também no estudo de Martins (2014). Outro estudo realizado com restaurantes paulistas no Brasil identificou um baixo índice (25%) de restaurantes que também capacitam com foco na sustentabilidade suas equipes de trabalho (POSPISCHEK; SPINELLI; MATIAS, 2014).

Os números apresentados acima ratificam a necessidade de adoção e incorporação dessa temática nas empresas de alimentação coletiva, as quais devem colocá-la como meta para que as práticas sustentáveis sejam aderidas pelas unidades (HARMON; GERALD, 2007; TAGTOW *et al*, 2014). Para tanto, faz-se necessário investir na educação permanente dos trabalhadores, tendo em vista que, com uma formação profissional que contemple a temática da sustentabilidade ambiental na produção de refeições, as empresas de alimentação coletiva,

os nutricionistas e funcionários poderão colaborar para aumentar o número de unidades certificadas ambientalmente e de programas ambientais contra o desperdício alimentar.

No tocante à coleta seletiva de resíduos orgânicos, a maioria (71%) das unidades não a realiza, sendo os resíduos descartados sem a devida separação. Com relação ao destino, preocupação maior recai sobre 29% das unidades pesquisadas, pois nelas não ocorre, sequer, separação dos resíduos que são transportados por empresa de coleta do poder municipal. Das unidades que realizam a separação, 50% têm seus resíduos transportados por empresa de coleta da prefeitura, 7% por empresa terceirizada e em outras 7% os resíduos são enviados para compostagem. Por fim, outras 7% das unidades dão destinos aos resíduos não especificados nesta pesquisa, conforme figura 4.

Figura 4 - Destino dos Resíduos Orgânicos.



Fonte: Coleta de Dados, 2018.

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

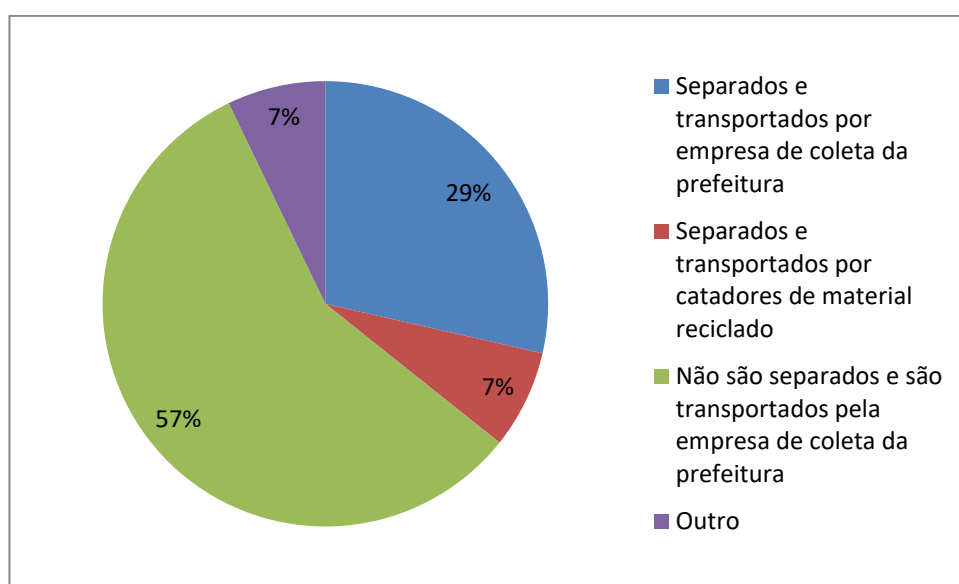
Conforme se observa na figura 4, deve ser fator de preocupação o fato de 29% das UANs não separarem os resíduos para que sejam transportados pela empresa de coleta da prefeitura, uma vez que o manejo inadequado desses resíduos gera problemas socioambientais, econômicos e de saúde pública, sobretudo porque a sociedade moderna tem a maior concentração de pessoas em áreas urbanas e produz cada vez mais resíduos (OLIVEIRA; JÚNIOR, 2016), fazendo com que a busca de soluções para a destinação final

dos resíduos se constitua num expressivo desafio, sobretudo no que se refere à prevenção à poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos.

Faria (2017) afirma que os resíduos sólidos são considerados problemas ambientais de grande intensidade em decorrência do crescimento no processo industrial, do adensamento populacional e do consumo exagerado das pessoas. Sabe-se que a grande geração de resíduos sólidos e a disposição inadequada dos mesmos causam graves impactos ambientais, visuais, sanitários e econômicos à região, podendo-se citar: custos elevados para o setor público que deverá fazer a limpeza do ponto (coleta, transporte e disposição final); deterioração do meio ambiente local; comprometimento da paisagem e também a vulnerabilidade do local para atrair outros transmissores de doenças como bichos peçonhentos, insetos, mosquitos e roedores, que podem agravar o quadro da saúde pública local. Sendo assim, torna-se necessária a busca por soluções eficientes para o gerenciamento dos resíduos sólidos em todo o perímetro urbano das cidades brasileiras.

Sobre a coleta seletiva de resíduos recicláveis, a maioria (86%) das unidades não a realiza e os descarta inadequadamente. Em se tratando do destino dado a esses resíduos, 57% das UANs sequer os separa para serem transportados pela empresa de coleta das prefeituras locais; 29% separam os recicláveis que serão coletados também pela prefeitura; 7% separam os resíduos recicláveis e os entrega a catadores desse tipo de material; e outras 7% dão outros destinos inespecificados nesta pesquisa, conforme se observa na figura 5.

Figura 5 - Destino dos Resíduos Recicláveis.



Fonte: Coleta de Dados, 2018.

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

Os resultados encontrados nesta pesquisa, no que se refere à coleta e destinação de resíduos orgânicos e recicláveis, foram semelhantes aos do estudo de Martins (2014), isto é, poucas UANs realizam a coleta e destinam adequadamente os resíduos, contrariando diversos estudos (PEREGRIN, 2011; CALDERÓN *et al.*, 2010; HARMON; GERALD, 2007) que demonstram a importância de se conhecer o volume gerado de materiais recicláveis visando à destinação correta desses resíduos. Além disso, cabe mencionar que, em relação ao descarte de resíduos, a PNRS (BRASIL, 1981) determina que cada cidade brasileira deveria ter um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, a fim de implantar aterros sanitários controlados, já que essa política seria passível de cobrança a partir de agosto de 2014. Nesse sentido, é preciso enfatizar a necessidade de iniciar o cumprimento dos critérios regulamentares e adequar a separação e coleta dos resíduos nas unidades.

4.2 Análise Quantitativa

Nesta seção faz-se uma análise da interação entre os indicadores que serviram de base para a definição do IS segundo a metodologia de Calorio (1997). Os parâmetros para calcular o índice foram estabelecidos para cada indicador, baseando-se em dados empíricos relacionados com esta pesquisa e capazes de subsidiar o gerenciamento sustentável da produção em UANs hospitalares. Para determinação do índice, foram adotados indicadores ambientais, sociais, econômicos e técnicos que estão relacionados à produção sustentável das UANs hospitalares.

No intuito de analisar os resultados obtidos com a mensuração dos diferentes indicadores selecionados, efetuou-se a construção de um gráfico do tipo radar. Estão expostos todos os indicadores adotados, os respectivos símbolos representativos e seus valores padronizados, visando a uma análise mais adequada possível.

Para que a V_{pn} não fosse negativa, a constante de Calorio utilizada neste estudo foi 100. A definição do posicionamento de cada eixo foi obtida através de um arranjo fatorial $n!$. Neste trabalho, para calcular o IS, foram utilizados doze indicadores e definido um arranjo de posicionamento desses indicadores. Vale ressaltar que outros arranjos não alterariam o resultado final do índice. Apenas permitiriam discussões específicas de cada indicador. A média teve o valor estabelecido em 66,07 e o desvio padrão em 24,62.

A mensuração dos indicadores foi realizada por meio da análise dos dados coletados (primários e secundários). No Quadro 3 é possível visualizar e entender o cálculo do IS

segundo o método de Calorio (1997), sendo **IA** os indicadores ambientais, **IE** indicadores econômicos, **IS** indicadores sociais e **IT** indicadores técnicos.

Quadro 3 - Distribuição dos Indicadores e Valores de cada Indicador para o caso em estudo – Vpn.

Indicadores		Valores de cada indicador para o caso em estudo	Vpn
IA1	Coleta Seletiva dos Resíduos Orgânicos	37,75	2,911280227
IA2	Destino dos Resíduos Orgânicos	34,69	2,787001344
IA3	Destino do Óleo de Frituras	37,75	2,911280227
IE1	Sazonalidade dos Alimentos no Planejamento de Cardápios	100	5,43950261
IE2	Iluminação	86,73	4,900554642
IE3	Monitoramento Per Capita e Fator de Correção	86,73	4,900554642
IS1	Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos	59,18	3,781638551
IS2	Uso de Alimentos Regionais	100	5,43950261
IS3	Destino das Sobras Alimentares	86,73	4,900554642
IT1	Responsabilidade por Planejar Cardápios	54,08	3,574507079
IT2	Elaboração da Ficha Técnica	59,18	3,781638551
IT3	Uso da Ficha Técnica	50	3,408801901

Fonte: Coleta de Dados, 2018.

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

Legenda:

vpn = valor de cada eixo adimensionalizado
dn = lado faltante do triângulo
pn = semiperímetro
Sn = área de cada triângulo
IA = indicador ambiental
IE = indicador econômico
IS = indicador social
IT = indicador técnico

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

É possível visualizar no Quadro 4 que, para cada indicador, há um respectivo **Vpn** (valor de cada eixo adimensionalizado), **Dn** (lado faltante do triângulo), **Pn** (semiperímetro) e **Sn** (área de cada triângulo). Com base no cálculo realizado também é possível visualizar o IS encontrado para a realidade em análise. Vale ressaltar que o **Sn** é a área de cada triângulo.

Quadro 4 - Indicadores e valores encontrados para cálculo do Índice de Sustentabilidade.

Indicadores	Vpn	Dn	Pn	Sn
IA1. Coleta Seletiva dos Resíduos Orgânicos	2,91128	1,92551	4,30922	2,7524
IS1.Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos	3,78164			
IS1.Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos	3,78164	1,95281	4,26072	2,63491
IA2.Destino dos Resíduos Orgânicos	2,787			
IA2.Destino dos Resíduos Orgânicos	2,787	1,81373	4,08762	2,49059
IT1Responsabilidade por Planejar Cardápios	3,57451			
IT1.Responsabilidade por Planejar Cardápios	3,57451	2,94759	5,9808	4,86098
IE1. Sazonalidade dos Alimentos no Planejamento de Cardápios	5,4395			
IE1. Sazonalidade dos Alimentos no Planejamento de Cardápios	5,4395	2,81575	6,84738	7,39719
IS2. Uso de Alimentos Regionais	5,4395			
IS2. Uso de Alimentos Regionais	5,4395	2,72642	6,53324	6,66427
IE3. Monitoramento Per Capita e Fator de Correção	4,90055			
IE3. Monitoramento Per Capita e Fator de Correção	4,90055	2,49356	5,58788	4,63312
IT2. Elaboração da Ficha Técnica	3,78164			
IT2. Elaboração da Ficha Técnica	3,78164	1,89558	4,54301	3,22277
IT3. Uso da Ficha Técnica	3,4088			
IT3. Uso da Ficha Técnica	3,4088	2,58875	5,44905	4,17633
IS3. Destino das Sobras Alimentares	4,90055			
IS3. Destino das Sobras Alimentares	4,90055	2,7893	5,30057	3,56679
IA3. Destino do Óleo de Frituras	2,91128			
IA3. Destino do Óleo de Frituras	2,91128	2,7893	5,30057	3,56679
IE2. Iluminação	4,90055			
IE2. Iluminação	4,90055	2,7893	5,30057	3,56679
IA1. Coleta Seletiva dos Resíduos Orgânicos	2,91128			
Índice de Sustentabilidade				49,5329

Fonte: Coleta de Dados, 2018.

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

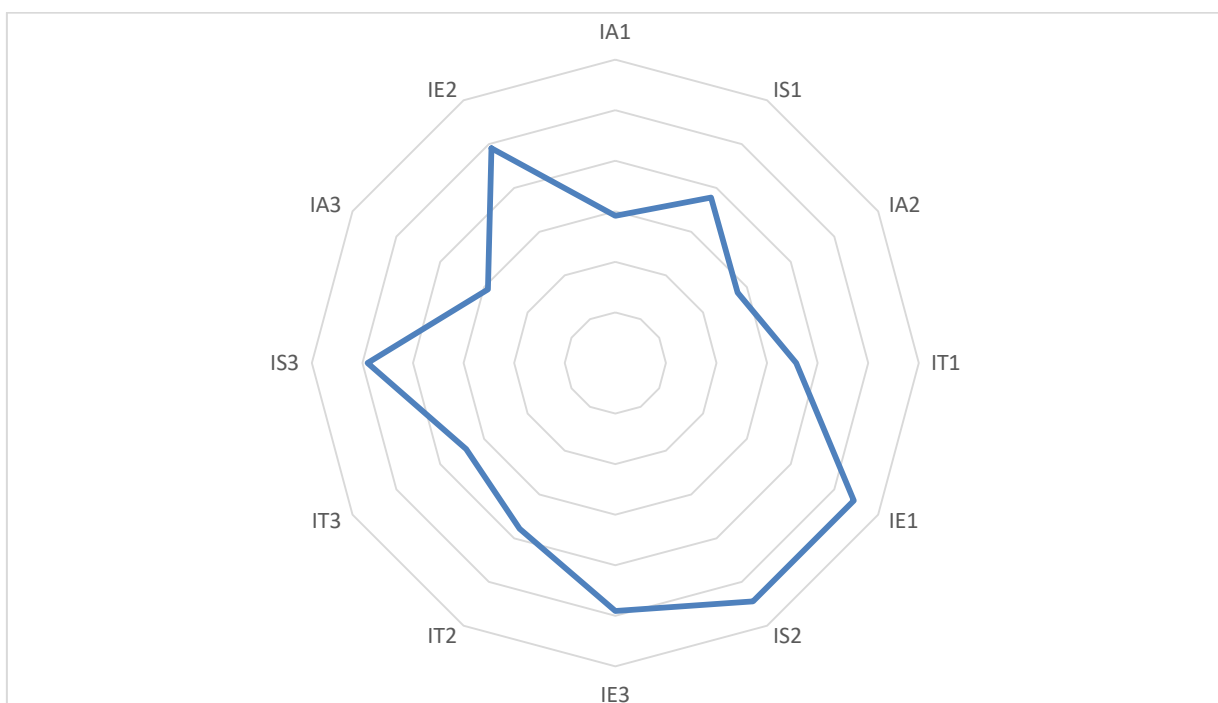
O Índice Final de Sustentabilidade para esta pesquisa foi 49,5329, o qual representa o valor inicial para ser tomado como base para propositura de ações de políticas públicas. Um ou dois anos após a finalização deste trabalho deve-se realizar novo cálculo para verificar se o índice cresceu ou decresceu e analisar a efetividade das ações implementadas. O espaço temporal de até dois anos possibilita analisar as variações nas dimensões em estudo, já que

com esse tempo é possível identificar, por exemplo, melhorias ou pioras em determinada dimensão, em função da melhoria ou piora de uma outra.

Uma alternativa para simplificar a análise em questão tem sido a elaboração de gráficos do tipo radar que representem a coleção de indicadores medidos em um sistema. Calorio (1997) produziu uma metodologia para cálculo de um IS a partir desses gráficos. Segundo Lighrfoot *et al* (1993), esse tipo de diagrama produz informações visuais que são úteis para comparar sistemas ao longo do tempo e do espaço.

Na presente pesquisa foram utilizados métodos empíricos e, na sequência, construiu-se um gráfico por meio da metodologia radar, segundo a qual, através de tratamento estatístico, eliminam-se os efeitos das diferentes unidades entre os indicadores escolhidos e permite a visualização e quantificação do índice final. Desta forma, a partir da soma das três áreas calculadas, gerou-se o IS referente a esta pesquisa, conforme se observa na figura 6 (CALORIO, 1997).

Figura 6 - Gráfico do Índice de Sustentabilidade da Pesquisa.



Fonte: Coleta de Dados, 2018.

Organização: Ítalo E. R. dos Santos, 2019.

Ao analisar a Figura 6, incluindo todos os indicadores que formam o Índice de Sustentabilidade da presente pesquisa, constatou-se que o entrave e as discussões irão se concentrar em torno dos indicadores ambientais, pois são neles que se concentram os obstáculos que devem ser removidos a princípio, para que seja dado início a uma caminhada rumo à sustentabilidade, conforme os indicadores adotados.

A metodologia adaptada de Calorio (1997) também foi utilizada por Mendonça (2013) para analisar a sustentabilidade e os usos múltiplos da água da barragem Poção da Ribeira-SE através da utilização de onze indicadores para gerar o IS. Ao final do estudo, constatou-se que os indicadores razão entre a quantidade de água aplicada na irrigação pela quantidade de recurso hídrico necessário para satisfazer as necessidades das plantas cultivadas; percentual de ocorrências policiais na área do perímetro irrigado em relação à zona rural dos municípios em que está localizado o perímetro irrigado; e razão entre o número de irrigantes que bebem a água distribuída pela DESO e os que têm acesso à mesma, apresentaram-se como os principais entraves na caminhada rumo à sustentabilidade das atividades que dependem dos usos das águas da barragem e, portanto, impactaram diretamente no IS encontrado.

Menêses (2017) também empregou a metodologia adaptada de Calorio (1997) para determinar o IS da Ilha Mem de Sá a partir de indicadores das dimensões ambiental, social e econômica. Dos nove indicadores utilizados para mensuração do Índice, constatou-se que os principais problemas para se chegar a uma comunidade sustentável foram a qualidade da água, o destino do lixo, o grau de escolaridade e a sensibilização voltada à educação ambiental.

A adaptação da metodologia de Calorio (1997) também foi empregada no estudo de Leite (2017) o qual analisou a sustentabilidade ambiental, social e econômica da logística reversa de pós consumo de pneus inservíveis em Aracaju/SE. Os resultados visaram a subsidiar o gerenciamento de pneus inservíveis por meio de nove indicadores das dimensões ambiental, social e econômica empregados para gerar o IS do sistema em análise. O estudo comprovou que os indicadores econômicos, a saber, custo dos pneus para o reciclador, custo da logística de transporte e principalmente o valor agregado do pneu inservível contemplam obstáculos que devem ser removidos inicialmente visando à sustentabilidade.

No estudo desenvolvido por Foppel (2018), cujo objetivo era determinar um IS em três comunidades ribeirinhas no estuário do rio Vaza-Barris, litoral sul do estado de Sergipe, a metodologia de Calorio (1997) possibilitou concluir que o povoado com pior índice foi a comunidade de Pedreiras e um dos principais motivos para isso foi a quase nula atividade turística na localidade e as poucas oportunidades de trabalho alternativo para a referida comunidade.

Em se tratando das UANs de hospitais públicos em Sergipe ficou evidente que há, muito incipientemente, poucos incentivos para adoção de práticas sustentáveis, sendo o problema principal de cunho ambiental, o qual também impacta nos indicadores sociais e

econômicos. Vale destacar que o índice encontrado nesta pesquisa pouco significa se não for usado para realizar acompanhamentos futuros do comportamento dos indicadores após a implementação de medidas necessárias para estabelecer um comparativo da evolução do índice de sustentabilidade.

5 CONCLUSÕES

Abordar a questão da sustentabilidade nos dias atuais torna-se indispensável diante da necessidade de sensibilizar as pessoas acerca do compromisso que cada uma deve ter para manter, futuramente, os recursos utilizados atualmente. Para isso, pequenas atitudes devem ser tomadas e mudanças de hábitos devem acontecer nas organizações, visando à manutenção dos recursos energéticos, hídricos e ambientais por mais tempo sem comprometer as gerações futuras.

A dimensão e gravidade dos desafios ambientais com os quais a sociedade tem se defrontado deixa cada vez mais evidente a necessidade da adoção de estratégias e práticas sociais e/ou empresariais alinhadas ao desenvolvimento sustentável, haja vista a crescente degradação das condições de vida da população decorrentes da crise ambiental, tornando urgente e oportuno mudar a forma de pensar e agir sobre a questão ambiental.

Embora haja uma preocupação com a preservação do meio ambiente, ainda falta um número maior de ações efetivas para que isso ocorra. Mesmo que em muitos aspectos as soluções para evitar desperdícios sejam simples, a maior dificuldade reside em mobilizar atores organizacionais internos e externos às instituições para aderirem à proposta de um desenvolvimento sustentável na UAN.

Esta pesquisa propôs-se a determinar um índice de sustentabilidade para as Unidades de Alimentação e Nutrição de Hospitais Públicos em Sergipe, a partir das práticas sustentáveis adotadas nessas unidades. Em relação às práticas sustentáveis, as UANs pesquisadas necessitam investir na sensibilização sobre a preservação do meio ambiente, tanto por parte dos gestores, como dos profissionais, visto que estes adotam reduzidas medidas e ações para diminuir os riscos de degradação ao meio ambiente, denotando uma carência em orientações e conhecimento de métodos ambientalmente corretos.

O cuidado com a gestão de resíduos e com a preservação ambiental deve ser constante nas UANs, uma vez que nelas há geração de grande quantidade de resíduos decorrentes da aquisição de insumos e do processo de transformação da matéria-prima em produto final. Ficou evidente que o manejo adequado de resíduos integrado ao desenvolvimento sustentável possibilita uma melhoria da qualidade de vida dos comensais.

A implementação de alternativas para o aproveitamento, redução ou destinação dos resíduos produzidos pelas UANs é possível através da criação e implementação de políticas e

práticas organizacionais ambientalmente corretas, caso se foque na conscientização dos envolvidos direta e indiretamente na produção das refeições para que ações sejam efetivadas. Neste sentido, o nutricionista responsável pela unidade deve sensibilizar os trabalhadores acerca da preservação do meio ambiente, ou seja, o trabalho deste profissional é importante não apenas na garantia da qualidade e segurança alimentar das refeições produzidas, mas também para o gerenciamento dos resíduos produzidos na unidade, visando ao DS e à identificação e promoção de estratégias eficazes direcionadas a proporcionar um ambiente equilibrado sem comprometer o adequado funcionamento das unidades.

É possível trabalhar de maneira sustentável numa UAN, mas para isso algumas questões relevantes devem ser consideradas, questões que vão desde o planejamento da própria estrutura física até a produção e distribuição das refeições preparadas, perpassando pelo processo de compras, as quais devem acontecer de maneira sustentável, conforme recomendações legais.

Esta pesquisa demonstrou ainda que a maioria das UANs dos hospitais públicos em Sergipe adota algumas práticas sustentáveis, conforme o quadro 4, destacando-se a utilização de alimentos regionais, aquisição de alimentos sazonais produzidos na região, a utilização de lâmpadas energeticamente eficientes, a adoção de torneiras econômicas, descongelamento de alimentos sem uso de água corrente, elaboração do cardápio pelo Nutricionista da UAN.

Todavia, outras várias práticas sustentáveis importantes deixaram de ser atendidas ou são parcialmente atendidas, como: reduzida frequência de treinamentos para nutricionistas e manipuladores de alimentos; ausência de aquisição de alimentos orgânicos; reduzido monitoramento das sobras das preparações; ausência de coleta seletiva dos resíduos orgânicos e recicláveis e de destino correto de resíduos orgânicos, recicláveis e óleo de fritura; ausência de programas de controle de desperdício de água, energia e alimentos, podendo impactar ambiental, social e economicamente nas unidades; necessidade de implantação de programas de gestão e certificação ambiental; e uso de fontes alternativas de energia.

Os resultados obtidos permitiram determinar o IS para as UANs dos hospitais a partir de indicadores ambientais, sociais, econômicos e técnicos fundamentais para que a gestão ocorra da melhor forma possível e seja capaz de trazer melhorias ao processo. Além disso, serviram para reforçar a necessidade de adotar práticas sustentáveis baseadas na conservação e uso consciente do solo, da água e de energia para garantir a produção de milhares de refeições.

Apesar disso, evidencia-se a necessidade de que outros estudos sejam realizados com essa temática visando ampliar o conhecimento sobre a adoção de práticas sustentáveis por outras UANs, seja em hospitais, restaurantes comerciais, universitários, escolares e lanchonetes, bem como verificar.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. S; SPNELLI, M. G. N. Avaliação da Produção. In: ABREU, E. S; SPNELLI, M. G. N; PINTO, A. M. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: Um Modo de Fazer**. 2. ed. São Paulo: Metha Ltda, 2007.
- ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; ZANARDI, A. M. P. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição** – Um modo de fazer. Editora Metha Ltda, 2011.
- AGUIAR, J. A; CALIL, R. M. Tempo e temperatura de pratos quentes servidos no serviço de alimentação escolar em Cajamar. **Rev. Nutrição Brasil**, v. 2, p. 134-139. São Paulo, 2003.
- AKUTSU, R. de C. *et al.* A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 18, n. 2, abr, 2005.
- ANSALONI, J. A. Situação de trabalho dos nutricionistas em empresas de refeições coletivas de Minas Gerais: trabalho técnico, supervisão ou gerência? **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 12, n. 3, p. 241-260, set./dez, 1999.
- ARRUDA, L.; QUELHAS, O. L. G. **Sustentabilidade: Um Longo Processo Histórico de Reavaliação Crítica da Relação Existente entre a Sociedade e o Meio Ambiente**. SENAC, Vol.36, nº3. Rio de Janeiro, 2010.
- ATAURI, I. C. **Sustentabilidade e serviço social: novos paradigmas**. Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, 2009.
- BACHA, M. L. *et al.* **Considerações Teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade**. 2010. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf>. Acesso em: 17 de dezembro 2015.
- BALDWIN, C.; WILBERFORCE, N.; KAPUR, A. *Restaurant and food service life cycle assessment and development of a sustainability standard*. **Int J Life Cycle Assess.** 2011 (16): 40-49.
- BARBIERI, J. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BARTHICHOTO, M. *et al.* Responsabilidade Ambiental: Perfil das Práticas de Sustentabilidade desenvolvidas em Unidades Produtoras de Refeições do bairro de Higienópolis, Município de São Paulo. **Revista Eletrônica Qualit@s**, Vol.14. São Paulo, 2013.

BÉLANGER, V.; VANASSE, A.; PARENT, D.; ALLARD, G.; PELLERIN, D. *Development of agrienviromental indicators to assess dairy farm sustainability in Quebec, Eastern Canada. **Ecological Indicators***, v.23, p.421-430, 2012.

BELLEN, Hans M. V. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, n. 1, v.7. jan/jun, 2004.

BETZ, A.; BUCHLI, J.; GÖBEL, C.; MÜLLER, C. Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. **Waste Management**. 2015 (35): 218-226.

BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. M. Sociedade e natureza. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **A questão ambiental – diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 15-42.

BIDERMAN, R.; MACEDO, L. S. V.; MONZONI, M. MAZON, R. **Guia de compras públicas sustentáveis**: Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. 2008. Disponível em: <<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Cartilha.pdf>>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: o que é, o que não é. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BOSSEL, H. **Indicators for Sustainable Development**: Theory, Method, Applications: A report to the Balaton Group. Winnipeg: IISD, 1999.

BRADACZ, D. C. **Modelo de Gestão da Qualidade para o Controle de Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição**. 2003. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2003.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional do Meio Ambiente. Lei 6.938/81. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em outubro 2016.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução RDC 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cartilha do Programa de aquisição de alimentos da agricultura familiar**. Renda para quem produz e comida na mesa de quem precisa! 2010.

BUZBY, J. C.; HYMAN, J. *Total and per capita value of food loss in the United States*. **Food Policy**. 2012 (37): 561-570.

CALDERÓN, L.A.; IGLESIAS, L.; LACA, A.; HERRERO, M.; DÍAZ, M. *The utility of Life Cycle Assessment in the ready meal food industry*. **Resources, Conservation and Recycling**. 2010 (54): 1196–1207.

CALORIO, C. M. **Análise de sustentabilidade em estabelecimentos agrícolas familiares no vale do Guaporé- MT**. Cuiabá: UFMT, 105p. 1997. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso, 1997.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2007.

CARNEIRO, I. B. C.; CRUZ, A. P. S.; TRIGUEIRO, I. N. S.; ANDRADE, L. L.; GOES, J. A. Contribuições das Unidades de Alimentação e Nutrição frente ao papel transformador do meio ambiente. **Higiene Alimentar**. v. 26. n. 214/215. 2012.

CARVALHO, DANIELA GOMES. Licitações sustentáveis, alimentação escolar e desenvolvimento regional: uma discussão sobre o poder de compra governamental a favor da sustentabilidade. **Revista planejamento e políticas públicas** n. 32, jan/jun. 2009.

CAVALCANTI, Clóvis. (org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 2003.

CLARO, P. B. O.; *et.al*. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas Organizações. **Revista de Administração**, v. 43, n.4, p.289-300. São Paulo, 2008.

COLARES, L. G. T; FREITAS, C. M. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, p. 3011-3020. Rio de Janeiro, 2007.

CORRÊA, M. S.; LANGE, L. C. Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva. **Revista Pretexto**. Belo Horizonte. v. 12, n.1 p. 29-54, 2011.

CORREIA, M. I. T. D.; CAIAFFA, W. T.; WAITZBERG, D. L. Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI): Metodologia do estudo multicêntrico. **Rev. Bras. Nutr. Clín**, v. 13, n. 1, p.30-40, jan/mar, 1998.

COSTA, Sandro Luiz da. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos: Aspectos Jurídicos e Ambientais**. Aracaju: Evocati, 2011.

COSTELLO, A.; ABBAS, M.; *et al.* *Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. The Lancet*, v.373, n.9676, p.1693-1733. 2009.

CUNHA, Flávio L. S. J. da. **Desenvolvimento, agricultura e sustentabilidade**. Disponível em: <http://www.cori.rei.unicamp.br/CT/resul_trbs.php?cod=291>. Acesso em: 16 mai. 2016.

DEPONTI, C. M.; ALMEIDA, J.; FERREIRA, J. R. de C. **Indicadores para Avaliação da Sustentabilidade em Agroecossistemas**. In: Simpósio Latino-Americano sobre Investigação e Extensão em Sistemas Agropecuários _IESA, 5; Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção-SBSP, 5., 2002. Florianópolis. Anais... Florianópolis: IESA/SBSP/EPAGRI, 2002. 1 CD-ROM.

DOUGLAS, C. *Clasificación de sistemas de finca en el Caribe Oriental: Conceptos y metodología*. In: ESCOBAR, G., BERDEGUÉ, J. *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. Santiago de Chile: RIMISP, 1990. p.233-248.

ENGSTROM, R.; CARLSSON-KANYAMA, A. *Food losses in food service institutions: examples from Sweden*. **Food Policy**, v. 29, n. 3, p. 209-219, 2004.

FAO. *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*. Annex I. *International scientific symposium Biodiversity and sustainable diets - Final document*. In: Burlingame B, Dernini S. **Sustainable Diets and Biodiversity - Directions and Solutions for Policy, Research and Action**. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization; 2012:294.

FARIA, A. M. Análise sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos na cidade de Montes Claros, MG. **Revista Desenvolvimento Social**, n. 20/01, 2017.

FEITOSA, Flavia Regina Sobral. Indicadores de Sustentabilidade como Subsídio para a Prevenção da Infestação pelo Mosquito Aedes Aegypti no Município de Aracaju-SE. Dissertação (Mestrado) - UFS, São Cristóvão. 2016. Disponível em: <<https://bdtd.ufs.br/handle/tede/3001>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

FONSECA, M. T. **Tecnologias gerenciais de restaurantes**. 3. ed. São Paulo: Ed. SENAC. São Paulo, 2006.

FOPPEL, E. F. da Costa. **Determinação de um índice de sustentabilidade no estuário do rio Vaza Barris, litoral sul do Estado de Sergipe.** Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2018.

FRANCO, José Luiz de Andrade; DRUMMOND, José Augusto. **O Cuidado da Natureza: A Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza e a Experiência Conservacionista no Brasil: 1958-1992.** TEXTOS DE HISTÓRIA, vol. 17, nº 1, 2009.

FRIEL, S.; DANGOUR, A. D. *et al.* *Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture.* **The Lancet**, v.374, n.9706, p.2016- 2025. 2009.

GADOTTI, M. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social**, v. 3, n. 1, p. 75-78, 2008. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/5367>>. Acesso em: 15 Nov. 2017.

GALISA, M. S. **Educação alimentar e nutricional: da teoria à prática.** São Paulo: Roca, 2014. 293 p.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HARDT, A.C. et al. Alimentos Orgânicos para Produção de Refeições Hospitalares: a Experiência do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (SND/HU/UFSC). **Nutrição em Pauta**, v.27, n. 96, 2009.

HARMON, A. H.; GERALD, B. L. *Position of the American Dietetic Association: food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability.* **J Am Diet Assoc.** 2007; (107):1033–43.

HARRIS, D.; LOTT, M.; LAKINS, V.; BOWDEN, B.; KIMMONS, J. *Farm to Institution: Creating Access to Healthy Local and Regional Foods.* **American Society for Nutrition.** 2012. (3):343–349.

HIRSCHBRUCH, M. D. Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos X qualidade da produção. **Revista Higiene Alimentar.** São Paulo, v. 12, n. 55, p. 12-14.1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil, 2004.** Estudos e Pesquisas, Informação Geográfica, n. 4. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

ILHA, M. S. O; GONÇALVES, O. M. **Sistemas prediais de água fria.** São Paulo: Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil. Texto Técnico. EPUSP. 1994.

JACOBI, Pedro Roberto; TRISTÃO, Martha; FRANCO, Maria Isabel Gonçalves Correia. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Caderno Cepes**, Campinas, v.29, n.77, p.63-69, 2009.

JURAS, Ilidia da A. G. M. **Mecanismo de desenvolvimento limpo: fundamentos, histórico e estatística**. Brasília: Câmara dos deputados – Consultoria legislativa, 2007.

KIMURA, A. Y. **Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais**. São Paulo: Varela, 2003.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez Editora, 2010a. LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2010b.

LEITE, D. T. B. de Souza. **Indicadores de sustentabilidade: subsídios para o gerenciamento da logística reversa de pós-consumo de pneus inservíveis no município de Aracaju/SE**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). São Cristóvão, 2017.

LIMA, G. C. **O Discurso da Sustentabilidade e suas Implicações para a Educação**. 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/arqs/gustlima_ambsoc.pdf>. Acesso em: 16 de dezembro 2015.

LIMA, Patrícia V. P. S.; RODRIGUES, Maria I. V. **As políticas públicas e a sustentabilidade dos assentamentos de reforma agrária**. In: **Reforma Agrária em processo: quatro estudos empíricos**, Concurso Josué de Castro. São Paulo: MDA, NEAD, ANPOCS, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUSTOSA, M; BARROSO, C; VARÊDA, T. **Panorama do Consumo de Água em uma Unidade Produtora de Refeições**. 12º Congresso Internacional de Nutrição e Gastronomia, Área: *Food Service/Gastronomia* – 2011.

LUSTOSA, M. M. A. **Humanidade, Desenvolvimento e Alimentação: Que futuro e esse?** 2012. Dissertação (mestrado) - UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2012.

MAGALHÃES, C. **Diretrizes para o Turismo Sustentável em Municípios**. São Paulo: Roca. 2002.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MAGNEÉ, H. M. **Manual de self-service**. São Paulo: Livraria Varela, 1996, p. 242.

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S.B.; PIRES, P. P.; PROENÇA, L. C.; PROENÇA, R. P. C. Water Consumption in Meat Thawing under Running Water: Sustainability in Meal Production. **Journal of Culinary Science & Technology**. v.4, p.311-325. 2012.

MARTINELLI, S. S. Desenvolvimento de método de qualidade nutricional, sensorial, regulamentar e sustentabilidade no abastecimento de carnes em unidades produtoras de refeições: o exemplo da carne bovina. 2011. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MARTINS, A. de M. **Sustentabilidade Ambiental em Unidades de Alimentação e Nutrição Coletivas de Santa Catarina**, 2014. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MEBRATU, D. *Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review*. **Environ Impact Asses Review**. Vol. 18, p. 493-520. 1997. Disponível em: <http://www.is.cnpemembrapa.br/bibliografia/1998_Sustainability_and_sustainable_development_Historical_and_conceptual_review.pdf>. Acesso em: 17 de dezembro 2015.

MENDONÇA, N. dos Santos. **Sustentabilidade e Usos Múltiplos da Água da Barragem Poção da Ribeira – SE**. Dissertação (Mestrado) - PRODEMA/UFS. São Cristóvão, 2013.

MENÊSES, A. A. **Determinação do Índice de Sustentabilidade da Comunidade Mem de Sá – Itaporanga D’ajuda-Se com base em Indicadores das dimensões ambiental, econômica e social**. Dissertação (Mestrado) - PRODEMA/UFS. São Cristóvão, 2017.

MEZOMO, Iracema Fernandes de Barros. **O serviço de nutrição**: administração e organização. São Paulo: Centro São Camilo de desenvolvimento em administração de saúde, 1985. 432p.

MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: Evolução dos Conceitos teóricos e os problemas da Mensuração Prática. **Revista Econômica e Desenvolvimento**, nº16. 2004.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Cidades Sustentáveis**: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília: IBAM – ISER – REDEH, 2000.

OLIVEIRA, I. S. S.; GOMES, L. J.; HOLANDA, F. S. R. Indicadores para o Planejamento de Uso Sustentável do Parque Nacional Serra de Itabaiana no Estado de Sergipe. **Revista EISFORIA**, v. 5, n. 1, 2007.

OLIVEIRA, T. B. de; GALVAO JUNIOR, A. de C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Eng. Sanit. Ambient.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 55-64, Mar. 2016.

OMAR, D. Proposta de um Conjunto Mínimo de Indicadores Biofísicos para o Monitoramento da Sustentabilidade em Sistemas Agroflorestais. **Revista CERNE**, v.7, n.1, p.041-053, 2001.

ORNELLAS, L. H. **Técnica Dietética: Seleção e Preparo de Alimentos**. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

PEREGRIN, T. *Sustainability in foodservice operations: An update*. **J Am Diet Assoc**. 2011;111(9):1286, 1288, 1290.

PHILIPPI, Arlindo Jr.; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e técnica dietética**. 2. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2006. 424p.

PIRES, C. V.; LIMA, A. Ecoaldeias: práticas de cuidado a nível global e local. **Revista de Sociologia-Configurações**, p. 01-11, 22 set. 2014. Disponível em: <<https://configuracoes.revues.org/1935>>. Acesso em: 28 ago 2016.

PNUD BRASIL – **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil**. Brasília: PUC Minas; IDHS, 2001. (Col. de estudos temáticos sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio).

POSPISCHEK, V.S.; SPINELLI, M.G.N.; MATIAS, A.C.G. Avaliação de ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. **Demetra**. n.9, v.2. p.595-611, 2014.

PREUSS, K. Integrando nutrição e desenvolvimento sustentável: atribuições e ações do nutricionista. **Nutrição em Pauta**, v.17, n.99, p.50-53, 2009.

PROENÇA, R. P. C. *et al.* **Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 221 p.

PROENÇA, R. P. C. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. 2. ed. Florianópolis: Editora Insular; 2000.

QUINTAS, José Silva. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério da Educação - MMA, 2004.

QUIVY, R.; CAMPENHOUD, L. V. **Manual de investigação em ciências sociais**. 5. ed. Lisboa: Gradiva, 284 p, 2008.

RICARTE, M. P. R.; MOURA FÉ, M. A. B.; SANTOS, I. H. V.S; LOPES, A. K. M. Avaliação do Desperdício de Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza-CE. **Revista Saber Científico**. Faculdade São Lucas e São Mateus – Porto Velho-RO, v.1, n.1, p.158 - 175, 2008.

RIEKES, B. H. Qualidade em unidades de alimentação e nutrição: uma proposta metodológica considerando aspectos nutricionais e sensoriais. 2004. 170 f. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós- Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

RODRIGUES, L. P. F.; et. al. **Sustentabilidade, segurança alimentar e gestão ambiental para a promoção da qualidade de vida**. 2012. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12484/1/ARTIGO_SustentabilidadeSegurancaAlimentar.pdf>. Acesso em: 16 de novembro 2016.

RODRIGUES, Maria I. V. **Análise do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Ceará**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, 2009.

RUVIARO, C. F.; GIANEZINI, M.; BRANDÃO, F. S.; WINCK, C. A.; DEWES, H. *Life cycle assessment in Brazilian agriculture facing worldwide trends*. **Journal of Cleaner Production**. v.28, p.9-24, 2012.

SABESP. **Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura da Sabesp**. http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf. Acesso em março 2018.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

_____. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

_____. **Estratégias de Transição para do século XXI – Desenvolvimento e Meio Ambiente.** São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

_____. **Rumo à Ecosocioeconomia:** teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Corte, 2007.

SANTOS, O. R. Educação e Gestão Ambiental. **Rev. Educativa**, Goiânia, v. 14, n. 1, p. 197-204, jan./jun. 2011.

SÃO PAULO (Estado). **Centro de Vigilância Sanitária de São Paulo.** Portaria CVS- 5 de 2013. Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimento de alimentos.

SCANDER NETO, Wadih J. **Síntese que organiza o olhar:** uma proposta para construção e representação de indicadores de desenvolvimento sustentável e sua aplicação para os municípios fluminenses. Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro. 2006.

SHIELDS, D.; SOLAR, S.; MARTIN, W. *The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability.* **Ecological Indicator**, v. 2, n. 1-2, p. 149- 160, nov. 2002.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Rev. Ambiente & Sociedade.** Campinas v. X, n. 2, p. 137-148, jul.-dez. 2007

SILVA FILHO, A. R. A. Manual básico para o planejamento de restaurantes e cozinha industrial. São Paulo: Varela, 1996. SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em alimentos.** São Paulo: Livraria Varela; 2006.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico sanitário em alimentos.** São Paulo: Livraria Varela; 2006.

SOUSA, A.A.; AZEVEDO, E.; LIMA, E. E.; SILVA, A. P. F. Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre as controvérsias. **Rev Panam Salud Publica.** 2012; 3(1):513–517.

SOUSA *et al.* Aceitação de dietas em ambiente hospitalar. **Rev. Nutr. Campinas**, v. 24, n. 2, p. 287-294, mar/abr, 2011.

SOUZA, D. T. B. de. **Seleção de indicadores para gestão sustentável da Olericultura em Itabaiana/SE.** 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 2008.

SOUZA, F. M. **Controle de produção de resíduos em UAN de um hotel de grande porte: a importância da atuação do nutricionista no processo.** Monografia. (Especialização em Gastronomia e Saúde) - Universidade de Brasília, 2008.

SOUZA, M. **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática.** São Carlos: Editora Riani Costa, 2000.

SOUZA, Vanessa S. F. de; SAMPAIO, Carlos A. C. Em busca de uma racionalidade convergente ao ecodesenvolvimento: um estudo exploratório de projetos de turismo sustentável e de responsabilidade social empresarial. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, mai/jun. 2006.

SPINELLI, M. G. N. Gestão adequada dos serviços pode gerar aumento da deficiência operacional e diminuir despesas, beneficiando o meio ambiente. **Revista Nutri** do Conselho Regional de Nutricionistas- CRN 3ª região, 2009.

SPINELLI, M. G. N; CALE, L. R. Avaliação de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Simbio-Logias**, v.2, n.1, Maio/2009. Disponível em: < http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Educacao/Simbio-Logias/Avaliacao_Residuos_Solidos_Unidade_Alimentacao.pdf>. Acesso em 16 novembro 2016.

TAGTOW, A.; ROBIEN, K.; BERGQUIST, E.; BRUENING, M.; DIERKS, L.; HARTMAN, B. E.; ROBINSON-O'BRIEN, R.; STEINITZ, T.; TAHSIN, B. *Academy of Nutrition and Dietetics: Standards of Professional Performance for Registered Dietitian Nutritionists (Competent, Proficient, and Expert) in Sustainable, Resilient, and Healthy Food and Water Systems.* **J Acad Nutr Diet.** 2014; 114(3):475-488.

TAYRA, Flávio; RIBEIRO, Helena. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. In: **Revista Saúde e Sociedade.** v. 15. n. 1. São Paulo: ISSN 0104-1290, Jan/Abr de 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902006000100009&lng=en&nrm=iso Acesso em 18 Abril 2017.

TEICHMANN, I. **Cardápios: Técnicas e Criatividade.** 5ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2000. 143p.

TEIXEIRA, Suzana *et al.* **Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição.** São Paulo: Atheneu, 2004

TEIXEIRA, S. M. F.; OLIVEIRA, Z. M. C.; REGO, J. C. do; BISCONTINI, T. M. B. **Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição.** São Paulo: Atheneu, 2006.

TORRES, O.A.D. *Tipificación de fincas en la comarca de San Gil, Colombia, com base en una encuesta dinamica*. In: ESCOBAR, G., BERDEGUÉ, J. *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. Santiago de Chile: RIMISP, 1990. p.201-219.

UNDP. Human Development Report 2005. Washington, USA: United Nations *Development Programme* (UNDP), 2005. 388 p. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2005/>>. Acesso em: 01 fev. 2016.

VARGAS, Everton V. **Rio + 10: Parcerias entre Brasil e a Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável**. In: Rio + 10 = Joanesburgo – Rumos ao Desenvolvimento Sustentável. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, série Debates, nº 25, maio de 2002.

VAZ, C. S. **Restaurantes** – controlando custos e aumentando lucros. Brasília: 2006.

VEIROS, M. B. **Análise das condições de trabalho do nutricionista na atuação como promotor de saúde em uma unidade de alimentação e nutrição: Um estudo de caso**. Orientadora: Rosana Pacheco de Costa Proença. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2002.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. C. Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição - Método AQPC. **Rev. Nutrição em Pauta**, v.11, n.62. São Paulo, 2010.

_____. Princípios de Sustentabilidade na Produção de Refeições. **Rev. Nutrição em Pauta**, mai/jun, p.45-49, 2010.

WIE, S.; SHANKLIN, C. W. *Cost Effective Disposal Methods and Assessment of Waste Generated in Foodservice Operations*. **Foodservice Research International**. 2001; (13): 17-39.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

* O(A) Sr(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Gestão Sustentável em Unidades de Alimentação e Nutrição de Hospitais Públicos em Sergipe”**. Nesta pesquisa pretendemos determinar um Índice de Sustentabilidade para as Unidades de Alimentação e Nutrição de Hospitais Públicos em Sergipe, tomando por base as práticas sustentáveis empregadas na gestão dessas unidades. O motivo que nos leva a estudar este tema é a necessidade de conhecer as práticas sustentáveis adotadas por unidades de alimentação e nutrição hospitalar de hospitais públicos em Sergipe e, a partir dessas práticas, levantar indicadores das dimensões ambiental, social, econômica e técnica que possibilitem a definição de um índice de sustentabilidade. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: aplicação de questionário semiestruturado que visa identificar as práticas sustentáveis adotadas pelos profissionais durante atividades realizadas nas respectivas unidades de alimentação e nutrição. Sua participação será efetivada mediante as respostas a um questionário com informações supracitadas, cujo tempo estimado de aplicação é de vinte minutos.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em constrangimento ou conflito pessoal. Entretanto, em cumprimento a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, serão adotadas todas as providências necessárias para evitar estes riscos e assegurar a preservação da identidade, integridade e privacidade. Para tanto, os nomes de todos os participantes da pesquisa serão codificados. A pesquisa contribuirá para fornecer informações que poderão contribuir para determinar o índice de sustentabilidade nas respectivas unidades de alimentação e nutrição de hospitais públicos em Sergipe.

Para participar deste estudo o(a) Sr(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o(a) Sr(a) tem assegurado o direito à indenização.

O(a) Sr(a) tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o(a) Sr(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada.

O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no LOCAL e a outra será fornecida ao Sr(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa **Gestão Sustentável em Unidades de Alimentação e Nutrição de Hospitais Públicos em Sergipe** de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Aracaju, _____ de _____ de 20 ____

PARTICIPANTE

ÍTALO E. R. DOS SANTOS
italogrh@yahoo.com.br
(79)99117-6639

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar: Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS): Hospital Universitário de Aracaju da Universidade Federal de Sergipe/HU-UFS. CEP: 49060-108. Telefone: (79)2105- 1700. E-mail: ouvidoriahu@ufs.br.

APÊNDICE B - TERMO DE ANUÊNCIA DO ESTABELECIMENTO HOSPITALAR

Eu, _____, _____ (cargo/função),
declaro estar de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “**Gestão Sustentável em Unidades de Alimentação e Nutrição de Hospitais Públicos em Sergipe**”, coordenado pelos pesquisadores **Dr. Gregório Guirado Faccioli e Dr^a Izabela Maria Montezano de Carvalho**, desenvolvido em conjunto com o Doutorando **Ítalo Emanuel Rolemberg dos Santos**, ambos da **Universidade Federal de Sergipe**.

Declaro que fui informado(a) acerca do objetivo do projeto, bem como da metodologia que será utilizada. Assim, requeremos o compromisso dos(as) pesquisadores(as) responsável(s) com o resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados.

Assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa através da autorização para a coleta de dados após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFS.

_____ (SE), _____ de _____ de 2017

Responsável pela UAN no Hospital

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE
DOUTORADO EM ASSOCIAÇÃO PLENA EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE

Caro Nutricionista,

Esta pesquisa integra a Tese do Doutorando Ítalo Emanuel Rolemberg dos Santos, orientado pelos professores Dr. Gregório Guirado Faccioli e Dra. Izabela Maria Montezano de Carvalho, e tem como objetivo determinar um Índice de Sustentabilidade para Unidades de Alimentação e Nutrição dos Hospitais Públicos do estado de Sergipe, tomando por base as práticas empregadas nessas unidades.

Desta forma, solicitamos sua colaboração para responder este questionário acerca da realização de práticas sustentáveis adotadas na produção de refeições em UANs hospitalares. Caso haja alguma dúvida ao respondê-lo, favor enviar para italogrh@yahoo.com.br ou entrar em contato pelo número (79) 99117- 6639, a fim de que sejam feitos os devidos esclarecimentos com brevidade.

Este projeto não oferece nenhum risco aos participantes e sua participação não incorre em despesas para a UAN. Mesmo assim, você pode desistir ou interromper a participação a qualquer momento desejado. Os resultados obtidos com a pesquisa serão tratados, analisados e apresentados em publicações científicas, sem que haja identificação de dados individuais dos participantes.

() Estou ciente do objetivo da pesquisa, motivo pelo qual concordo com as informações acima descritas e aceito participar da referida coleta de dados na UAN em que atuo profissionalmente.

_____ (SE), _____ de _____ de 2017.

Desde já, agradecemos sua colaboração!

PARTE A – IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

1. Município do hospital de atuação da UAN? _____

2. Tipo de estabelecimento hospitalar:

() Municipal

() Estadual

() Federal

() Outro. Especificar: _____

3. Tempo de atuação profissional em UAN? _____

PARTE B – ASPECTOS GERAIS DA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

1. Qual o total de refeições servidas diariamente? _____

2. Quais refeições são servidas?

() Desjejum.

() Colação.

() Lanche.

() Almoço.

() Jantar.

() Ceia.

() Outras. Especificar: _____

3. Forma de distribuição das refeições?

() Livre consumo/*self service*.

() Por peso.

() Porcionado pelo funcionário da empresa (cafeteria).

() Misto (*self service* e porcionado).

4. Forma de gerenciamento da UAN?

() Autogestão.

() Terceirizada.

5. Quantos dias da semana a unidade funciona? _____ dias.

6. Quais os turnos de trabalho desta UAN?

() Apenas matutino.

() Apenas vespertino.

() Apenas noturno.

() 24 horas.

7. Quantos empregados trabalham nesta UAN? _____.

PARTE C – EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES DA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

1. Quais equipamentos esta UAN possui?

() Amaciador de bife.

() Ar condicionado.

() Balança do tipo plataforma eletrônica.

() Balcão de distribuição banho-maria.

() Balcão de distribuição refrigerado.

() Balcão de distribuição termoeletrico.

() Batedeira.

() Cafeteira.

() Câmara refrigerada.

() Câmara congelada.

() Chapa bifeteira.

() Coifa ou exaustor.

() Descascador de legumes.

() Extrator de suco.

() Fatiador de carne.

() Fatiador de frios.

() Forno combinado.

- ☐ Forno convencional.
- ☐ Forno elétrico.
- ☐ Forno microondas.
- ☐ Freezer.
- ☐ Fritadeira.
- ☐ Geladeira ou refrigerador.
- ☐ Grelha ou *chair boilers*.
- ☐ Liquidificador.
- ☐ Máquina de gelo.
- ☐ Máquina de lavar pratos/talheres/bandejas.
- ☐ Máquina de suco.
- ☐ Mixer.
- ☐ Moedor de carne.
- ☐ *Pass through*.
- ☐ Processador de alimentos.
- ☐ Triturador de resíduos alimentares.
- ☐ Outros. Quais? _____.

2. É realizada alguma manutenção desses equipamentos? **Marque um ou mais itens, se necessário:**

- ☐ Não.
- ☐ Somente Manutenção Corretiva.
- ☐ Somente Manutenção Preventiva.
- ☐ Sim. Manutenções Corretiva e Preventiva.

3. Em relação às torneiras, qual o tipo predominante de acionamento?

- ☐ Com temporizador (acionada por botão).
- ☐ Manual.
- ☐ Mecânico (por pedal, joelho).
- ☐ Por infravermelho (sensor).

4. Em se tratando de iluminação, os tipos de lâmpadas predominantes na unidade são:

- ☐ Fluorescentes.
- ☐ Halogênio.
- ☐ Halogênio com refletor incorporado.

- () Incandescentes.
- () LED (*Light Emitting Diode*).

5. Em relação à ventilação:

5.1 É utilizado equipamento para ventilação na área de produção?

- () Não.
- () Sim.

5.2 A unidade possui sistema de exaustão em pleno funcionamento?

- () Não.
- () Sim.

PARTE D – ETAPAS DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES NA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

D1 – PLANEJAMENTO DE CARDÁPIOS

1. Quem é o responsável pelo planejamento dos cardápios?

- () Nutricionista da unidade.
- () Matriz da empresa envia o cardápio e eu faço as adequações necessárias.

2. No planejamento dos cardápios é considerada a utilização de alimentos regionais?

- () Não.
- () Sim.

3. A unidade possui ficha técnica de preparação?

- () Não.
- () Sim.

4. A unidade utiliza a ficha técnica de preparação?

- () Não.
- () Sim.

5. É considerada a sazonalidade dos alimentos no planejamento de cardápios?

() Não.

() Sim.

D2 – AQUISIÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS NÃO-ALIMENTARES

1. Em sua opinião, qual o grau de importância dos critérios abaixo, no que diz respeito à seleção de fornecedores de matérias-primas?

CRITÉRIOS	INDIFERENTE	POUCO IMPORTANTE	MUITO IMPORTANTE
Fornecedores devem possuir algum tipo de certificação (ISO 9000, 14000, 22000)			
Distância e localidade do fornecedor			
Fornecedores que atendam à demanda e especificações dos produtos			
Fornecedores que comercializam produtos com embalagens retornáveis			
Fornecedores que atendem às exigências de higiene e segurança dos alimentos			
Comprometimento com entrega dos produtos conforme solicitado			
Fornecedor possui variedade de produtos			
Aquisição de produtos oriundos de sistema de agricultura familiar			

D3 – AQUISIÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES

1. Em sua opinião, qual o grau de importância dos critérios abaixo, no que diz respeito à aquisição de alimentos?

CRITÉRIOS	INDIFERENTE	POUCO IMPORTANTE	MUITO IMPORTANTE
Fornecedores que comercializam alimentos com opções sem transgênicos			
Fornecedores que comercializam alimentos com opções sem gordura trans			
Fornecedores que comercializam alimentos orgânicos ou agroecológicos			
Fornecedores que comercializam alimentos oriundos de Sistema de Agricultura Familiar			
Fornecedores que realizam a entrega conforme o solicitado			
Fornecedores que comercializam alimentos com a qualidade exigida no pedido de compras			

2. Você, enquanto nutricionista responsável pela UAN, utiliza nas preparações produtos orgânicos ou agroecológicos?

() Não.

() Sim.

D4 – RECEBIMENTO

1. Quais os procedimentos adotados durante a recepção de matérias-primas? **Marque um ou mais itens, se necessário:**

- ☐ Conferência da nota fiscal.
- ☐ Aferição da temperatura.
- ☐ Características dos produtos (integridade da embalagem, data de validade, selo de inspeção).
- ☐ Condições do entregador.
- ☐ Condições do veículo.
- ☐ Conferência da nota fiscal, aferição da temperatura e características dos produtos (integridade da embalagem, data de validade, selo de inspeção) e condições do entregador e do veículo.
- ☐ Não é realizada nenhuma avaliação.

2. Como as carnes são recebidas?

- ☐ Congeladas.
- ☐ Refrigeradas.

3. Qual a frequência de recebimento das carnes?

- ☐ Diária.
- ☐ Semanal.
- ☐ Quinzenal.
- ☐ Mensal.

4. Como os vegetais e frutas são recebidos?

- ☐ In natura.
- ☐ Pré-processados e elaborados (higienizados, descascados, fatiados e cortados).

5. Qual a frequência de recebimento de vegetais e frutas?

- ☐ Diária.
- ☐ Uma vez por semana.
- ☐ Três vezes por semana.
- ☐ Quinzenal.

() Outra. Especifique: _____

.

D5 – ARMAZENAMENTO

1. Onde as carnes são armazenadas? **Marque um ou mais itens, se necessário:**

() Câmara de congelamento.

() Câmara de refrigeração.

() Freezer.

() Geladeira.

() Outro. Especifique: _____.

2. Onde os vegetais e frutas são armazenados? **Marque um ou mais itens, se necessário:**

() Câmara de congelamento.

() Câmara de refrigeração.

() Freezer.

() Geladeira.

() Temperatura ambiente.

() Outro. Especifique: _____.

D6 – PRÉ-PREPARO

1. Qual o procedimento utilizado para descongelamento de alimentos? **Marque um ou mais itens, se necessário:**

() Em água corrente.

() Em água não corrente.

() Em microondas.

() Em refrigeração.

() Em temperatura ambiente.

2. É realizado o monitoramento da quantidade per capita e do fator de correção dos alimentos?

() Não.

() Sim.

3. São utilizadas frutas e vegetais minimamente processados?

() Não.

() Sim.

D7 – PREPARO

1. Quais as técnicas de cocção mais utilizadas?

() Assar.

() Chapear.

() Cozinhar.

() Fritar.

() Fritar em imersão.

() Grelhar.

() Refogar.

() Saltear.

() Outro. Especifique: _____.

D8 – DISTRIBUIÇÃO

1. É feito o monitoramento do desperdício de alimentos pelos comensais?

() Não.

() Sim.

1.1. Se “sim”, qual(is) o(s) método(s) utilizado(s)? **Marque um ou mais itens, se necessário:**

() Resto ingesta.

() Peso de sobra limpa.

() Outro. Especifique: _____.

2. As sobras das preparações qque ficam no balcão de distribuição são (re)utilizadas?

() Não.

() Sim.

2.2 Se “não”, qual o destino? _____.

PARTE E – PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

1. Esta unidade de alimentação possui algum programa ambiental?

() Não.

() Sim.

2. Esta unidade de alimentação possui algum programa de certificação ambiental?

() Não.

() Sim.

3. A empresa realiza algum treinamento sobre sustentabilidade ambiental direcionado à produção de refeições?

() Não.

() Sim.

3.1 Se “Sim”, qual a periodicidade desse treinamento?

() Semanal.

() Quinzenal.

() Mensal.

() Trimestral.

() Semestral.

() Anual.

() Outros. Especifique: _____.

4. Os manipuladores de alimentos recebem algum treinamento sobre sustentabilidade ambiental direcionado à produção de refeições?

() Não.

() Sim.

4.1 Se “Sim”, qual a periodicidade desse treinamento?

() Semanal.

() Quinzenal.

() Mensal.

- ☐ Trimestral.
- ☐ Semestral.
- ☐ Anual.
- ☐ Outros. Especifique: _____.

5. É utilizada alguma fonte alternativa de energia?

- ☐ Não.
- ☐ Elétrica.
- ☐ Gás.
- ☐ Vapor.
- ☐ Outra. Especifique: _____.

6. Há algum programa sobre evitar o desperdício de água e energia?

- ☐ Não possui.
- ☐ Sim. Possui para água e energia.
- ☐ Sim. Possui apenas para água.
- ☐ Sim. Possui apenas para energia.

7. Existe coleta seletiva de resíduos orgânicos nesta UAN?

- ☐ Não.
- ☐ Sim.

8. Existe coleta seletiva de recicláveis nesta UAN?

- ☐ Não.
- ☐ Sim.

9. Qual destino é dado aos resíduos orgânicos gerados nesta UAN?

- ☐ São separados e transportados por empresa terceirizada.
- ☐ São separados e transportados pela empresa de coleta da prefeitura.
- ☐ São separados e coletados para compostagem.
- ☐ Não são separados e são transportados por empresa de coleta da prefeitura.
- ☐ Outro. Especifique: _____.

10. Qual destino é dado aos resíduos recicláveis gerados por esta UAN?

- ☐ () São separados e transportados por empresa terceirizada.
- ☐ () São separados e transportados pela empresa de coleta da prefeitura.
- ☐ () São separados e transportados por catadores de material reciclado.
- ☐ () São separados e doados/vendidos para empresas de reciclagem.
- ☐ () Não são separados e são transportados pela empresa de coleta da prefeitura.
- ☐ () Outro. Especifique: _____.

11. Qual o destino dado ao óleo de fritura originado nesta UAN?

- ☐ () É transportado para empresas terceirizadas de conversão de biocombustíveis e sabão.
- ☐ () É transportado pela empresa de coleta da prefeitura.
- ☐ () É realizado o descarte em locais indicados pela prefeitura.
- ☐ () Não é realizado o descarte.
- ☐ () Outro. Especifique: _____.

Agradecemos sua colaboração!

Doutorando Ítalo Emanuel Rolemberg dos Santos (italogrh@yahoo.com.br)

Prof. Dr. Gregório Guirado Faccioli (gregorioufs@gmail.com)

Profª Dra. Izabela Maria Montezano de Carvalho (i.montezano.c@gmail.com)

APÊNDICE D – MÉDIA PONDERADA E CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES AMBIENTAIS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE

Indicador	Subindicadores	N	%	Padrão de Sustentabilidade
Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos	Transportado para empresas terceirizadas de conversão de biocombustíveis e sabão	4	28,571	SUSTENTÁVEL
	Transportado pela empresa de coleta da prefeitura	7	50	EM TRANSIÇÃO
	Não é realizado o descarte	3	21,429	INSUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	37,755102			
Destino dos Resíduos Orgânicos	Separados e transportados por empresa terceirizada	1	7,143	EM TRANSIÇÃO
	Separados e transportados por empresa de coleta da prefeitura	7	50	EM TRANSIÇÃO
	Separados e coletados para compostagem	1	7,143	SUSTENTÁVEL
	Não são separados e são transportados por empresa de coleta da prefeitura	4	28,571	INSUSTENTÁVEL
	Outro	1	7,143	INSUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	34,69388			
Destino do Óleo de Fritura	Transportado para empresas terceirizadas de conversão de biocombustíveis e sabão	4	28,57	SUSTENTÁVEL
	Transportado pela empresa de coleta da prefeitura	7	50	EM TRANSIÇÃO
	Não é realizado o descarte	3	21,43	INSUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	37,75510204			

APÊNDICE E – MÉDIA PONDERADA E CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES ECONÔMICOS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE

Indicador	Subindicadores	N	%	Padrão de Sustentabilidade
Sazonalidade dos Alimentos	Uso de Alimentos Sazonais no Planejamento dos Cardápios	14	100	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)				
Iluminação	Uso de Lâmpadas Fluorescentes	13	92,86	INSUSTENTÁVEL
	Uso de Lâmpadas LED	1	7,14	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	86,73469			
Monitoramento Per Capita e FC	Ausência de realização do Monitoramento Per Capita e FC	1	28,57	INSUSTENTÁVEL
	Realização do Monitoramento Per Capita e FC	13	50	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	86,73469			

APÊNDICE F – CLASSIFICAÇÃO E MÉDIA PONDERADA DOS INDICADORES SOCIAIS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE

Indicador	Subindicadores	N	%	Padrão de Sustentabilidade
Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos	Falta de realização de Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos	10	71,43	INSUSTENTÁVEL
	Realização de Treinamento sobre Sustentabilidade Ambiental para Manipuladores de Alimentos	4	28,57	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	59,18367			
Alimentos Regionais	Uso de Alimentos Regionais	14	100	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)				
Destino das Sobras Alimentares	Lixo Comum	13	92,86	INSUSTENTÁVEL
	Alimentos para Animais	1	7,14	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	86,73469			

APÊNDICE G – CLASSIFICAÇÃO E MÉDIA PONDERADA DOS INDICADORES TÉCNICOS SEGUNDO PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE

Indicador	Subindicadores	N	%	Padrão de Sustentabilidade
Responsabilidade por Planejar Cardápios	Nutricionista/RT da UAN	9	64,286	SUSTENTÁVEL
	Nutricionista da Matriz da Empresa	5	35,714	INSUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	54,08163			
Ficha Técnica de Preparação	Ausência da Elaboração da Ficha Técnica de Preparação	4	28,571	INSUSTENTÁVEL
	Elaboração da Ficha Técnica de Preparação	10	71,429	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	59,18367			
Uso da Ficha Técnica de Preparação	Não	7	50	INSUSTENTÁVEL
	Sim	7	50	SUSTENTÁVEL
Média Ponderada (%)	50			